ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ОМСКА НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)

КНИГА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Омск 2018 г.

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения города Омска до 2033 года	52401.СТ-ПСТ.000.000
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	52401.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1. Энергоисточники города	52401.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2. Тепловые сети города. Часть 1. Материальные характеристики и схемы тепловых сетей	52401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 2. Тепловые сети города. Часть 2. Секционирующая и регулирующая арматура. Тепловые камеры. Насосные станции и ЦТП.	52401.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3. Тепловые нагрузки потребителей города	52401.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4. Графики регулирования отпуска тепла. Расчетные гидравлические режимы	52401.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5. Часть 1. Повреждаемость трубопроводов	52401.ОМ-ПСТ.001.005
Приложение 5. Часть 2. Потери сетевой воды	52401.ОМ-ПСТ.001.005
Приложение 6. Данные для анализа температурных и гидравлических режимов отпуска тепла	52401.ОМ-ПСТ.001.006
Приложение 7. Зоны действия энергоисточников. Графическая часть	52401.ОМ-ПСТ.001.007
Приложение 8. Расчет показателей надежности	52401.ОМ-ПСТ.001.008
Книга 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.	52401.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1. Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального планирования	52401.ОМ-ПСТ.002.001
Приложение 2. Графическая часть	52401.ОМ-ПСТ.002.002
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения города	52401.ОМ-ПСТ.003.000
Книга 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	52401.ОМ-ПСТ 004.000
Книга 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения города Омска	52401.ОМ-ПСТ 005.000
Книга 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	52401.ОМ-ПСТ 006.000
Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	52401.ОМ-ПСТ 007.000
Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	52401.ОМ-ПСТ 008.000
Приложение 1. Гидравлические расчеты	52401.ОМ-ПСТ.008.001
Приложение 2. Графическая часть	52401.ОМ-ПСТ.008.002
Книга 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	52401.ОМ-ПСТ.009.000
Книга 10. Перспективные топливные балансы	52401.ОМ-ПСТ.010.000
Книга 11. Оценка надежности теплоснабжения	52401.ОМ-ПСТ.011.000
Книга 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	52401.ОМ-ПСТ.012.000
Книга 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения города Омска	52401.ОМ-ПСТ.013.000
Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия	52401.ОМ-ПСТ.014.000
Книга 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	52401.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1. Графическая часть	52401.ОМ-ПСТ.015.001
Книга 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	52401.ОМ-ПСТ.016.000

Наименование документа	Шифр
Книга 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	52401.ОМ-ПСТ.017.000
Книга 18. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2016 год	52401.ОМ-ПСТ.018.000
Книга 19. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2018 год	52401.ОМ-ПСТ.019.000
Книга 20. Сводный том изменений, выполненных при актуализации схемы теплоснабжения на 2019 год	52401.ОМ-ПСТ.020.000

Содержание

Введение **12**
1. Общие положения **13**
2. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия энергоисточников АО «ТГК-11» **15**
3. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия энергоисточников АО «ОмскРТС» **21**
4. Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельных МП г.Омска "Тепловая компания" **25**
4.1 Котельная 1.03 по ул. Мельничная, 2 26
4.2 Котельная 1.04 по ул. Перова, 43 27
4.3 Котельная 1.05 по ул. Авиагородок, 9а 28
4.4 Котельная 1.27 по ул. Дмитриева, 8, к.5 29
4.5 Котельная 2.01 по ул. Марьяновская 19-я, 40/1 30
4.6 Котельная 2.02 по ул. 1-й Красной Звезды, 49 31
4.7 Котельная 2.03 Военный городок №72, 14 (п.Черемушки) 32
4.8 Котельная 2.04 в п. Светлый 33
4.9 Котельная 2.35 по ул. Арх. Сильвестра, 21 34
4.10 Котельная 4.01 в п. Береговой 35
4.11 Котельная 5.01 по ул. 4-я Северная, 180 36
4.12 Котельная 5.02 в мкр. Загородный 37
4.13 Сводный баланс по котельным МП г. Омска «Тепловая компания» 38
5. Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок в зоне действия котельных теплоснабжающих организаций **40**
5.1 Котельная 1.23 ООО "Тепловая компания" 41
5.2 Котельная 1.38 ООО "ПТЭ" Ул. Володарского, 1, к.2 42
5.3 Котельная 2.10 ОАО «ОмПО «Иртыш» 43
5.4 Котельная 2.11 ОАО "Омский завод транспортного машиностроения" 44
5.5 Котельная 3.04 ПО "Полет" филиал ФГУП "ГКНПЦ им. М.В.Хруничева" 45
5.6 Котельная 3.05 ПО "Полет" филиал ФГУП "ГКНПЦ им. М.В.Хруничева" 46
5.7 Котельная 3.13 ООО "Омсктехуглерод" 47
5.8 Котельная 3.14 ООО "Омсктехуглерод" 48
5.9 Котельная 5.21 ООО "Завод строительных конструкций - 1" 49
5.10 Котельная 5.23 ООО "Теплогенерирующий комплекс" 50
5.11 Котельная 5.24 ООО "Теплогенерирующий комплекс" 51
5.12 Котельная 5.43 ООО "ПТЭ" 52
5.13 Котельная 5.46 ООО СМТ "Стройбетон" 53
5.14 Сводный баланс по котельным теплоснабжающих организаций 54
6. Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок в зоне действия новых котельных, планируемых к вводу зонах перспективного строительства **56**
7. Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок в зоне действия производственных котельных **58**
8. Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей **59**
8.1 Расчетные пьезометрические графики работы тепловых сетей от источников АО «ТГК-11» и АО «ОМСК РТС» 60
8.2 Расчетные пьезометрические графики работы тепловых сетей от источников МП «Тепловая компания» 113
8.2.1 Теплотрасса «Котельная 2.01, 19-я Марьяновская, 40/1 → жилой дом по ул. 1-я

Красной Звезды, 25» 113
8.2.2 Теплотрасса «Котельная 2.35, Архиепископа Сильвестра, 21 → жилого дома по ул. Архиепископа Сильвестра, 1» 116
8.2.3 Теплотрасса «Котельная 5.01, 4-я Северная, 180 → ТК-29/5» 118
8.3 Расчетные пьезометрические графики работы тепловых сетей от ведомственных котельных 120
8.3.1 Теплотрасса «Котельная 1.38, Володарского, 1 к2 → жилой дом по ул. 12 Декабря, 1»120
8.3.2 Теплотрасса «Котельная 3.04, Б. Хмельницкого, 287 → школа по ул. Свободы, 157»122
8.3.3 Теплотрасса «Котельная 3.05, Индустриальная, 11 к27 → жилой дом, Космический пр-т, 14ж/1» 124
8.3.4 Теплотрасса «Котельная 3.13, Барабинская, 20 → жилой дом по ул. 6-я Ленинградская, 8» 126
8.3.5 Теплотрасса «Котельная 3.14, Московка → жилой дом по ул. Я. Гашека, 13/2» 128
8.3.6 Теплотрасса «Котельная 5.23, 22 Партсъезда, 97 → жилой дом по ул. 27-я Северная, 84а (путь 1)» 130
8.3.7 Теплотрасса «Котельная 5.23, 22 Партсъезда, 97 → детский сад по ул. Краснознаменная, 26 (путь 2)» 133
8.3.8 Теплотрасса «Котельная 5.43, 28-я Северная, 16а → ТК-1/4» 135
9. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 137

Перечень таблиц

Таблица 2.1. Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде АО «ТГК-11» 15
Таблица 2.2. Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 15
Таблица 2.3. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде ТЭЦ-3 17
Таблица 2.4. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде ТЭЦ-4 18
Таблица 2.5. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде ТЭЦ-5 19
Таблица 2.6. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде АО «ТГК-11» 20
Таблица 3.1. Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде АО «ОмскРТС» 21
Таблица 3.2. Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 21
Таблица 3.3. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде ТЭЦ-2 22
Таблица 3.4. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде КРК 23
Таблица 3.5. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде АО «ОмскРТС» 24
Таблица 4.1 Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде котельных МП г. Омска "Тепловая компания" 25
Таблица 4.2. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.03 (ул. Мельничная, 2) 26
Таблица 4.3. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.04 (ул. Перова, 43) 27
Таблица 4.4. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.05 (ул. Авиагородок, 9а) 28
Таблица 4.5. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.27 (ул. Дмитриева, 8, к.5) 29
Таблица 4.6. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.01 (ул.Марьяновская 19-я, 40/1) 30
Таблица 4.7. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.02 (ул. 1-й Красной звезды, 49) 31
Таблица 4.8. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.03 (Военный городок №72, 14 (п.Черемушки)) 32
Таблица 4.9. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.04 (п. Светлый) 33
Таблица 4.10. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.35 (ул. А. Сильвестра, 21) 34
Таблица 4.11. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 4.01 (п. Береговой) 35
Таблица 4.12. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.01 (ул. Северная 4-я, 180) 36
Таблица 4.13. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.02 (пос. Загородный, 12) 37
Таблица 4.14. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельных без перспективного прироста тепловой нагрузки 38
Таблица 4.15. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельных МП г. Омска «Тепловая компания» 39
Таблица 5.1. Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде котельных

осуществляющих регулируемую деятельность 40
Таблица 5.2. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.23 (ул. Москаленко, 137) 41
Таблица 5.3. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.38 (ул. Володарского, 18) 42
Таблица 5.4. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.10 ОАО «ОмПО «Иртыш» (Гуртьева, 18) 43
Таблица 5.5. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.11 ОАО "ОЗТМ" (Красный пер, 2) 44
Таблица 5.6. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 3.04 ПО «Полет» (ул. Б. Хмельницкого, 287) 45
Таблица 5.7. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 3.05 ПО «Полет» (ул. Индустриальная, 11, к. 27) 46
Таблица 5.8. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 3.13 ООО «Омсктехуглерод» (ул. Барабинская, 20) 47
Таблица 5.9. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 3.14 ООО «Омсктехуглерод» (ул. Барабинская, 20) 48
Таблица 5.10. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок Котельной 5.21 ООО «ЗСК-1» (ул. Каховского, 3) 49
Таблица 5.11. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.23 ООО «Теплогенерирующий комплекс» (ул. 22-го Партсъезда, 97) 50
Таблица 5.12. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.23 ООО «Теплогенерирующий комплекс» (ул. 22-го Партсъезда, 97) 51
Таблица 5.13. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.43 ООО «ПТЭ» (ул. 28-я Северная, 16а) 52
Таблица 5.14. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.44 ООО СМТ «Стройбетон» (ул. 21-я Амурская) 53
Таблица 5.15. Сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных осуществляющих регулируемую деятельность без прироста тепловой нагрузки 54
Таблица 5.16. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельных теплоснабжающих организаций 55
Таблица 6.1. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной «Феод» 56
Таблица 6.2. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной «Рябиновка» 57
Таблица 7.1. Сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок производственных котельных 58
Таблица 8.1 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-2 → ТК-II-Т-13с-1) 60
Таблица 8.2 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-2 → УТ-6в-22-23) 62
Таблица 8.3 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-2 → ЦТП-705) 64
Таблица 8.4 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-2 → ТК-II-3-41) 67
Таблица 8.5 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (КРК → К-I-60) 70
Таблица 8.6 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (КРК → К-II-37) 73
Таблица 8.7 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры

теплоносителя (КРК → К-III-28)..... 76
Таблица 8.8 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (КРК: К-IV-1 → К-IV-26)..... 78
Таблица 8.9 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-III-В-43/6)..... 80
Таблица 8.10 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-III-В-52)..... 82
Таблица 8.11 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-III-З-33)..... 85
Таблица 8.12 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-V-С-31/1)..... 88
Таблица 8.13 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-III-Ю-33)..... 92
Таблица 8.14 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3: ТК-II-С-45 → VС-62-10)..... 95
Таблица 8.15 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-4 → Уз. IV-I-33)..... 97
Таблица 8.16 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5 → ТК-V-Ю-16-10)..... 99
Таблица 8.17 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5 → V-С-32)..... 102
Таблица 8.18 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5 → УТ-12-17)..... 105
Таблица 8.19 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5 → ТК-I-Ю-37)..... 107
Таблица 8.20 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5: ТК-V-В-5 → ТК-V-В-52)..... 110
Таблица 8.21 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 2.01 → жилой дом по ул. 1-я Красной Звезды, 25)..... 113
Таблица 8.22 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 2.35 → жилого дома по ул. Архиепископа Сильвестра, 1)..... 116
Таблица 8.23 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 5.01 → ТК-29/5)..... 118
Таблица 8.24 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 1.38 → жилой дом по ул. 12 Декабря, 1)..... 120
Таблица 8.25 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 3.04 → школа по ул. Свободы, 157)..... 122
Таблица 8.26 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 3.05 → жилой дом, Космический пр-т, 14ж/1)..... 124
Таблица 8.27 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 3.13 → жилой дом по ул. 6-я Ленинградская, 8)..... 126
Таблица 8.28 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 3.14 → жилой дом по ул. Я. Гашека, 13/2)..... 128
Таблица 8.29 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 5.23 → жилой дом по ул. 27-я Северная, 84а)..... 130
Таблица 8.30 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 5.23 → детский сад по ул. Краснознаменная, 26)..... 133
Таблица 8.31 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 5.43 → ТК-1/4)..... 135

Таблица 9.1. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде на 2022 год 137
Таблица 9.2. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде на 2027 год 138
Таблица 9.3. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде на 2033 год 140
Таблица 9.4. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок паре на 2022 год 141
Таблица 9.5. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в паре на 2027 год 142
Таблица 9.6. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в паре на 2033 год 142

Перечень рисунков

Рисунок 8.1 Пьезометрический график ТЭЦ-2 → ТК-II-Т-13с-1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 61
Рисунок 8.2 Пьезометрический график ТЭЦ-2 → УТ-6в-22-23 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 63
Рисунок 8.3 Пьезометрический график ТЭЦ-2 → ЦТП-705 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 66
Рисунок 8.4 Пьезометрический график ТЭЦ-2 → ТК-II-3-41 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 69
Рисунок 8.5 Пьезометрический график КРК → К-I-60 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 72
Рисунок 8.6 Пьезометрический график КРК → К-II-37 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 75
Рисунок 8.7 Пьезометрический график КРК → К-III-28 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 77
Рисунок 8.8 Пьезометрический график КРК: К-IV-1 → К-IV-26 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 79
Рисунок 8.9 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-III-В-43/6 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 81
Рисунок 8.10 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-III-В-52 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 84
Рисунок 8.11 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-III-З-33 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 87
Рисунок 8.12 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-V-С-31/1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 91
Рисунок 8.13 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-III-Ю-33 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 94
Рисунок 8.14 Пьезометрический график ТЭЦ-3: ТК-II-С-45 → VС-62-10 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 96
Рисунок 8.15 Пьезометрический график ТЭЦ-4 → Уз. IV-I-33 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 98
Рисунок 8.16 Пьезометрический график ТЭЦ-5 → ТК-V-Ю-16-10 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 101
Рисунок 8.17 Пьезометрический график ТЭЦ-5 → V-С-32 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 104
Рисунок 8.18 Пьезометрический график ТЭЦ-5 → УТ-12-17 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 106
Рисунок 8.19 Пьезометрический график ТЭЦ-5 → ТК-I-Ю-37 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 109
Рисунок 8.20 Пьезометрический график ТЭЦ-5: ТК-V-В-5 → ТК-V-В-52 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 112
Рисунок 8.21. Пьезометрический график от Котельной 2.01 до жилого дома по ул. 1-я Красной Звезды, 25 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 115
Рисунок 8.22. Пьезометрический график от Котельной 2.35 до жилого дома по ул. Архиепископа Сильвестра, 1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 117
Рисунок 8.23. Пьезометрический график от Котельной 5.01 до ТК-29/5 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 119
Рисунок 8.24. Пьезометрический график от Котельной 1.38 до жилого дома по ул. 12 Декабря, 1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 121

Рисунок 8.25. Пьезометрический график от Котельной 3.04 до школы по ул. Свободы, 157 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 123
Рисунок 8.26. Пьезометрический график от Котельной 3.05 до жилого дома, Космический пр-т, 14ж/1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 125
Рисунок 8.27. Пьезометрический график от Котельной 3.13 до жилого дома по ул. 6-я Ленинградская, 8 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 127
Рисунок 8.28. Пьезометрический график от Котельной 3.14 до жилого дома по ул. Я. Гашека, 13/2 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 129
Рисунок 8.29. Пьезометрический график от Котельной 5.23 до жилого дома по ул. 27-я Северная, 84а – результат гидравлических расчетов в ЭМ 132
Рисунок 8.30. Пьезометрический график от Котельной 5.23 до детского сада по ул. Краснознаменная, 26 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 134
Рисунок 8.31. Пьезометрический график от Котельной 5.43 до ТК-1/4 – результат гидравлических расчетов в ЭМ 136
Рисунок 9.1 Структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности в горячей воде энергоисточников г.Омска 143

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения города Омска была разработана с целью обеспечения надежного и качественного теплоснабжения потребителей с учетом прогноза градостроительного развития до 2033 года.

Схема теплоснабжения города Омска утверждена Приказом Минэнерго России №1016 от 26.10.2017г.

Схема теплоснабжения определила стратегию и единую политику перспективного развития централизованных систем теплоснабжения города.

Основной задачей схемы теплоснабжения является разработка перспективы развития системы теплоснабжения, обеспечивающей реализацию Генерального плана муниципального образования городской округ город Омск Омской области, определение необходимых мероприятий и затрат на решение выявленных проблем, реконструкцию и модернизацию тепловых сетей и энергоисточников.

Целями выполнения актуализации схемы теплоснабжения являются:

- учет приложений и замечаний, установленных по результатам экспертизы утвержденной схемы теплоснабжения и вынесенных на актуализацию;
- актуализация показателей схемы по фактическим данным за период с базового года утвержденной схемы;
- рассмотрение новых предложений, а также мониторинг и актуализация проектов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения;
- мониторинг и актуализация тарифных последствий;
- актуализация границ зон деятельности утвержденных ЕТО.

За отчетный период актуализации утвержденной Схемы теплоснабжения принято состояние 2017 г. За расчетный срок долгосрочного планирования принят 2033 г. с выделением этапов: краткосрочное планирование – 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 гг., среднесрочное планирование – 2027 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перспективные балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников города разработаны в соответствии с пунктами 57 и 58 Требований к схемам теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлены для принятого варианта развития системы теплоснабжения, рассматриваемого в Книге 5 «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения г. Омска до 2033 г» (52401.ОМ-ПСТ.005.000)

Тепловые балансы в базовом периоде являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Балансы базового периода представлены в Книге 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Омска до 2033г. (52401.ОМ-ПСТ.001.000).

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Книге 2 «Перспективный спрос на тепловую мощность и тепловую энергию на цели теплоснабжения в административных границах поселений» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Омска до 2033г. (52401.ОМ-ПСТ.002.000).

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам теплоснабжения г. Омска были определены с учетом следующего соотношения:

$$Q_{гв}^{р} - Q_{гв}^{сн} - Q_{тс}^{пот} - Q_{факт} - Q_{прирост\text{-}снос} = Q_{рез} \quad (1)$$

где $Q_{гв}^{р}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч;

$Q_{гв}^{сн}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды станции, Гкал/ч;

$Q_{тс}^{пот}$– потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха, принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{факт}$ – фактическая тепловая нагрузка в 2017 г.

$Q_{прирост\text{-}снос}$ – прирост (снятие) тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии нового строительства объектов жилого и нежилого фондов, Гкал/ч;

$Q_{рез}$– резерв/ дефицит источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч;

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки составлены для источников тепловой энергии, в зоне действия которых имеется изменение нагрузок, за каждый год прогнозируемого периода первой пятилетки и по расчетным прогнозируемым периодам.

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, дефициты (резервы) установленной тепловой мощности нетто энергоисточников, в зоне действия которых отсутствует изменение нагрузок, приведены суммарно на базовый год.

2. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГОИСТОЧНИКОВ АО «ТГК-11»

Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде в зоне действия энергоисточников АО «ТГК-11» приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде АО «ТГК-11»

Энергоисточник	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2033	2018-2033
ТЭЦ-3	9,55	11,89	15,05	7,25	13,93	15,21	10,82	**83,69**
в т.ч. ТЭЦ-3 (ЛБИ)	7,22	4,58	9,75	1,26	7,53	2,92	0,00	33,26
ТЭЦ-4	0,00	0,54	0,00	0,84	1,98	0,99	0,00	**4,35**
ТЭЦ-5	13,10	19,16	16,29	14,73	10,40	38,36	47,59	**159,63**
АО "ТГК-11"	**22,65**	**31,59**	**31,34**	**22,83**	**26,31**	**54,55**	**58,41**	**247,68**

Для принятого варианта развития системы теплоснабжения, рассматриваемого в Книге 5 «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения г. Омска до 2032 г» (52401.ОМ-ПСТ.005.000), предусмотрено перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии (Таблица 2.2).

Таблица 2.2. Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Энергоисточник	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2033	2018-2033
ТЭЦ-3	**0,00**	**16,32**	**5,96**	**17,86**	**0,00**	**29,19**	**0,00**	**69,33**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-3		16,32						**16,32**
Переключение части потребителей с кот.4.11			5,96					**5,96**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-3				17,86				**17,86**
Переключение части потребителей с ТЭЦ-3 на КРК						-17,86		**-17,86**
Переключение части потребителей с ТЭЦ-5 на ТЭЦ-3						47,06		**47,06**
ТЭЦ-4	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**120,42**	**28,58**	**149,00**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-4						93,86		**93,86**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-4						26,55		**26,55**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-4							28,58	**28,58**
ТЭЦ-5	**0,00**	**9,93**	**0,00**	**16,43**	**0,00**	**14,72**	**5,18**	**46,26**
Переключение части потребителей с кот.3.05				16,43				**16,43**
Переключение части потребителей с кот.5.07						11,78		**11,78**

Энергоисточник	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2033	2018-2033
Переключение части потребителей с кот.3.04						49,99	5,18	**55,18**
Переключение части потребителей с ТЭЦ-5 на ТЭЦ-3						-47,06		**-47,06**
Переключение потребителей с кот.5.41		9,93						**9,93**

Перспективные нагрузки в паре приняты неизменными на весь прогнозируемый период.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2022 г. и по расчетным периодам с 2023 -2033 гг. в зоне действия энергоисточников АО «ТГК-11» в горячей воде и паре приведены в таблицах 2.3 – 2.5, в таблице 2.6 приведен сводный баланс в целом по АО «ТГК-11».

Балансы составлены на основе перспективных приростов нагрузок указанных выше. Данные по площадкам застройки приведены в Книге 2 «Перспективный спрос на тепловую мощность и тепловую энергию на цели теплоснабжения в административных границах поселений» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Омска до 2033 г. (52401.ОМ-ПСТ.002.000).

Таблица 2.3. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде ТЭЦ-3

Зона действия ТЭЦ-3	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/ч	1006,24	1006,24	1006,24	1226,74	1352,74	1352,74	1352,74	1352,74
Установленная тепловая мощность по турбоагрегатам, Гкал/ч	815,24	815,24	815,24	815,24	815,24	815,24	815,24	815,24
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1006,24	1006,24	1006,24	1226,74	1352,74	1352,74	1352,74	1352,74
Собственные нужды станции, Гкал/ч	22,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90	18,90
Присоединенная тепловая нагрузка в паре, Гкал/ч	173,60	173,60	173,60	173,60	173,60	173,60	173,60	173,60
Располагаемая мощность оборудования, направляемого нужды теплоснабжения в горячей воде, Гкал/ч	809,74	813,74	813,74	1034,24	1160,24	1160,24	1160,24	1160,24
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	86,18	86,46	88,51	89,38	91,35	91,87	94,61	94,01
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в т.ч.:	848,35	857,49	885,50	906,51	931,63	945,55	989,82	1000,54
жилые здания	596,55	604,86	626,59	634,11	653,93	663,44	694,72	703,61
общественные здания	174,41	175,20	181,49	194,98	200,27	203,35	216,34	218,16
прочие в горячей воде	77,39	77,43	77,43	77,43	77,43	78,76	78,76	78,76
В т.ч. присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде на левом берегу р.Иртыш, Гкал/ч	136,03	143,24	164,14	173,89	193,02	200,56	185,61	185,61
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	689,43	696,89	720,36	740,15	760,60	772,80	811,92	820,15
отопительная тепловая нагрузка	613,55	620,63	642,63	655,28	673,75	683,89	719,89	727,21
вентиляционная тепловая нагрузка	75,88	76,26	77,73	84,88	86,85	88,90	92,02	92,94
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	158,92	160,60	165,15	166,36	171,03	172,76	177,91	180,39
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	305,12	308,36	317,08	319,41	328,38	331,70	341,58	346,35
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	-124,79	-130,21	-160,27	38,35	137,26	122,82	75,81	65,69
Доля резерва, %	-15,4	-16,0	-19,7	3,7	11,8	10,6	6,5	5,7

Таблица 2.4. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде ТЭЦ-4

Зона действия ТЭЦ-4	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/ч	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
Установленная тепловая мощность по турбоагрегатам, Гкал/ч	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00	900,00
Собственные нужды станции, Гкал/ч	39,10	32,20	32,20	32,20	32,20	32,20	32,20	32,20
Присоединенная тепловая нагрузка в паре, Гкал/ч	286,30	286,30	286,30	286,30	286,30	286,30	286,30	286,30
Располагаемая мощность оборудования, направляемого нужды теплоснабжения в горячей воде, Гкал/ч	574,60	581,50	581,50	581,50	581,50	581,50	581,50	581,50
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	11,53	11,49	11,50	11,47	11,49	11,57	22,14	23,29
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в т.ч.:	258,38	258,11	258,65	258,65	259,49	261,47	382,88	411,46
жилые здания	31,21	31,21	31,75	31,75	32,59	32,59	128,09	148,69
общественные здания	11,90	11,71	11,71	11,71	11,71	13,69	39,55	47,53
прочие в горячей воде	215,27	215,18	215,18	215,18	215,18	215,18	215,24	215,24
В т.ч. присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде на левом берегу р.Иртыш, Гкал/ч							120,42	297,99
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	239,58	239,31	239,77	239,77	240,46	242,22	341,92	365,85
отопительная тепловая нагрузка	143,96	143,77	144,24	144,24	144,92	145,72	230,28	251,66
вентиляционная тепловая нагрузка	95,63	95,54	95,54	95,54	95,54	96,50	111,64	114,19
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	18,80	18,80	18,87	18,87	19,03	19,25	40,96	45,61
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	36,09	36,09	36,23	36,23	36,54	36,95	78,64	87,57
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	304,69	311,90	311,36	311,38	310,52	308,46	176,48	146,75
Доля резерва, %	53,0	53,6	53,5	53,5	53,4	53,0	30,3	25,2

Таблица 2.5. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде ТЭЦ-5

Зона действия ТЭЦ-5	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/ч	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00
Установленная тепловая мощность по турбоагрегатам, Гкал/ч	1128,00	1128,00	1128,00	1128,00	1128,00	1128,00	1128,00	1128,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00	1763,00
Собственные нужды станции, Гкал/ч	21,10	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40	21,40
Присоединенная тепловая нагрузка в паре, Гкал/ч	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	5,98	5,98
Располагаемая мощность оборудования, направляемого нужды теплоснабжения в горячей воде, Гкал/ч	1737,40	1737,10	1737,10	1737,10	1737,10	1737,10	1735,62	1735,62
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	165,74	166,01	167,61	168,08	170,13	170,31	171,18	171,75
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в т.ч.:	1312,53	1324,64	1353,18	1369,46	1400,63	1411,03	1462,43	1514,97
жилые здания	643,18	653,30	663,30	670,74	691,74	699,19	731,02	766,11
общественные здания	535,24	537,31	554,65	563,14	570,55	573,49	582,36	599,81
прочие в горячей воде	134,10	134,03	135,23	135,58	138,35	138,35	149,05	149,05
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1127,68	1137,98	1163,40	1178,14	1204,14	1213,01	1253,62	1295,80
отопительная тепловая нагрузка	946,83	955,96	972,25	980,85	1001,22	1008,52	1043,27	1077,93
вентиляционная тепловая нагрузка	180,85	182,01	191,15	197,30	202,92	204,49	210,36	217,87
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	184,85	186,67	189,78	191,32	196,49	198,02	208,80	219,17
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	354,91	358,40	364,37	367,33	377,25	380,19	400,90	420,80
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	259,13	246,44	216,32	199,55	166,34	155,76	102,01	48,90
Доля резерва, %	14,9	14,2	12,5	11,5	9,6	9,0	5,9	2,8

Таблица 2.6. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде АО «ТГК-11»

АО "ТГК-11"	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/ч	3669,24	3669,24	3669,24	3889,74	4015,74	4015,74	4015,74	4015,74
Установленная тепловая мощность по турбоагрегатам, Гкал/ч	2747,24	2747,24	2747,24	2747,24	2747,24	2747,24	2747,24	2747,24
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3669,24	3669,24	3669,24	3889,74	4015,74	4015,74	4015,74	4015,74
Собственные нужды станции, Гкал/ч	83,10	72,50	72,50	72,50	72,50	72,50	72,50	72,50
Присоединенная тепловая нагрузка в паре, Гкал/ч	464,40	464,40	464,40	464,40	464,40	464,40	465,88	465,88
Располагаемая мощность оборудования, направляемого нужды теплоснабжения в горячей воде, Гкал/ч	3121,74	3132,34	3132,34	3352,84	3478,84	3478,84	3477,36	3477,36
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	263,45	263,97	267,61	268,94	272,98	273,75	287,93	289,06
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в т.ч.:	2419,26	2440,24	2497,32	2534,62	2591,74	2618,05	2835,13	2926,96
жилые здания	1270,94	1289,38	1321,64	1336,59	1378,25	1395,23	1553,83	1618,41
общественные здания	721,55	724,22	747,85	769,83	782,53	790,53	838,25	865,50
прочие в горячей воде	426,76	426,64	427,84	428,19	430,96	432,29	443,05	443,05
В т.ч. присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде на левом берегу р.Иртыш, Гкал/ч	136,03	143,24	164,14	173,89	193,02	200,56	306,02	483,60
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2056,69	2074,17	2123,53	2158,07	2205,19	2228,03	2407,46	2481,80
отопительная тепловая нагрузка	1704,34	1720,36	1759,11	1780,36	1819,88	1838,13	1993,44	2056,81
вентиляционная тепловая нагрузка	352,35	353,81	364,42	377,71	385,31	389,90	414,02	424,99
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	362,57	366,07	373,80	376,55	386,55	390,02	427,67	445,17
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	696,13	702,85	717,69	722,97	742,17	748,85	821,13	854,72
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	439,03	428,13	367,40	549,28	614,12	587,04	354,30	261,33
Доля резерва, %	14,1	13,7	11,7	16,4	17,7	16,9	10,2	7,5

3. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГОИСТОЧНИКОВ АО «ОМСКРТС»

Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде в зоне действия энергоисточников АО «ОмскРТС» приведены в Таблица 3.1.

Таблица 3.1. Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде АО «ОмскРТС»

Энергоисточник	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2033	2018-2033
ТЭЦ-2	5,39	0,67	4,14	0,30	1,03	0,00	5,37	**16,90**
КРК	6,29	9,76	11,20	10,37	12,26	74,60	46,48	**170,96**
АО "ОмскРТС"	**11,68**	**10,43**	**15,34**	**10,67**	**13,30**	**74,60**	**51,84**	**187,86**

Для принятого варианта развития системы теплоснабжения, рассматриваемого в Книге 5 «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения г. Омска до 2033 г» (52401.ОМ-ПСТ.005.000), предусмотрено перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии (Таблица 3.2).

Таблица 3.2. Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Энергоисточник	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2033	2018-2033
КРК	**-0,04**	**-16,35**	**0,00**	**-17,86**	**0,00**	**-102,55**	**-28,58**	**-165,39**
Снятие тепловой нагрузки	-0,04	-0,04						**-0,07**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-3		-16,32						**-16,32**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-3				-17,86				**-17,86**
Переключение части потребителей с ТЭЦ-3 на КРК						17,86		**17,86**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-4						-93,86		**-93,86**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-4						-26,55		**-26,55**
Переключение части потребителей с КРК на ТЭЦ-4							-28,58	**-28,58**

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2022 г. и по расчетным периодам с 2023 -2033 гг. в зоне действия энергоисточников АО «ОмскРТС» в горячей воде и паре приведены в таблицах 3.3 и 3.4, в таблице 3.5 приведен сводный баланс в целом по АО «ОмскРТС».

Балансы составлены на основе перспективных приростов нагрузок указанных выше. Данные по площадкам застройки приведены в Книге 2 «Перспективный спрос на тепловую мощность и тепловую энергию на цели теплоснабжения в административных границах поселений» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Омска до 2033г. (52401.ОМ-ПСТ.002.000).

Таблица 3.3. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде ТЭЦ-2

Зона действия ТЭЦ-2	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/ч	378,00	378,00	378,00	378,00	378,00	378,00	378,00	378,00
Установленная тепловая мощность по турбоагрегатам, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	378,00	378,00	378,00	378,00	378,00	378,00	378,00	378,00
Собственные нужды станции, Гкал/ч	14,97	14,97	14,97	14,97	14,97	14,97	14,97	14,97
Присоединенная тепловая нагрузка в паре, Гкал/ч	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Располагаемая мощность оборудования, направляемого нужды теплоснабжения в горячей воде, Гкал/ч	360,03	360,03	360,03	360,03	360,03	360,03	360,03	360,03
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	35,07	35,26	35,22	35,36	35,30	35,28	34,93	34,78
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в т.ч.:	311,27	316,39	317,06	321,21	321,51	322,54	322,54	327,84
жилые здания	210,06	210,41	210,44	211,35	211,35	212,38	212,38	215,53
общественные здания	77,33	80,87	81,51	84,74	85,05	85,05	85,05	87,20
прочие в горячей воде	23,89	25,11	25,11	25,11	25,11	25,11	25,11	25,11
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	254,29	259,18	259,85	263,54	263,83	264,67	264,67	269,02
отопительная тепловая нагрузка	233,79	235,67	236,02	237,74	237,87	238,71	238,71	241,99
вентиляционная тепловая нагрузка	20,49	23,52	23,83	25,80	25,96	25,96	25,96	27,03
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	56,98	57,21	57,22	57,67	57,68	57,88	57,88	58,82
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	109,41	109,84	109,85	110,72	110,74	111,12	111,12	112,94
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	13,69	8,38	7,75	3,47	3,22	2,21	2,56	-2,59
Доля резерва, %	3,8	2,3	2,2	1,0	0,9	0,6	0,7	-0,7

Таблица 3.4. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде КРК

Зона действия КРК	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/ч	585,00	585,00	585,00	585,00	585,00	585,00	605,00	605,00
Установленная тепловая мощность по турбоагрегатам, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	585,00	585,00	585,00	585,00	585,00	585,00	585,00	585,00
Собственные нужды станции, Гкал/ч	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Присоединенная тепловая нагрузка в паре, Гкал/ч	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Располагаемая мощность оборудования, направляемого нужды теплоснабжения в горячей воде, Гкал/ч	568,10	568,10	568,10	568,10	568,10	568,10	568,10	568,10
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	55,95	56,15	54,89	55,34	53,96	54,47	48,78	49,09
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в т.ч.:	508,52	514,77	508,18	519,38	511,88	524,14	496,19	514,09
жилые здания	329,93	335,00	329,47	334,34	329,44	338,23	319,75	330,06
общественные здания	142,30	143,12	142,06	148,40	145,79	149,27	139,85	147,44
прочие в горячей воде	36,29	36,64	36,64	36,64	36,64	36,64	36,59	36,59
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	416,90	422,16	417,67	428,15	422,93	434,00	412,79	426,57
отопительная тепловая нагрузка	339,42	344,23	340,25	347,15	342,17	351,34	338,81	348,47
вентиляционная тепловая нагрузка	77,48	77,92	77,42	81,01	80,76	82,66	73,98	78,10
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	91,62	92,61	90,51	91,22	88,95	90,15	83,40	87,51
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	175,90	177,82	173,78	175,15	170,78	173,08	160,14	168,03
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	3,63	-2,82	5,03	-6,62	2,25	-10,51	23,13	4,92
Доля резерва, %	0,6	-0,5	0,9	-1,2	0,4	-1,9	4,1	0,9

Таблица 3.5. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде АО «ОмскРТС»

АО "ОмскРТС"	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/ч	963,00	963,00	963,00	963,00	963,00	963,00	983,00	983,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	963,00	963,00	963,00	963,00	963,00	963,00	963,00	963,00
Собственные нужды станции, Гкал/ч	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97
Присоединенная тепловая нагрузка в паре, Гкал/ч	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
Располагаемая мощность оборудования, направляемого нужды теплоснабжения в горячей воде, Гкал/ч	928,13	928,13	928,13	928,13	928,13	928,13	928,13	928,13
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	91,02	91,41	90,11	90,70	89,26	89,75	83,71	83,87
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч, в т.ч.:	819,79	831,16	825,24	840,58	833,39	846,69	818,73	841,93
жилые здания	539,98	545,41	539,91	545,68	540,79	550,61	532,13	545,59
общественные здания	219,63	224,00	223,58	233,14	230,84	234,32	224,90	234,64
прочие в горячей воде	60,18	61,76	61,76	61,76	61,76	61,76	61,70	61,70
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	671,19	681,34	677,52	691,69	686,76	698,66	677,45	695,59
отопительная тепловая нагрузка	573,22	579,90	576,27	584,89	580,04	590,05	577,52	590,46
вентиляционная тепловая нагрузка	97,98	101,44	101,25	106,80	106,72	108,61	99,94	105,14
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	148,60	149,82	147,73	148,89	146,63	148,02	141,28	146,34
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	285,31	287,66	283,64	285,88	281,53	284,21	271,26	280,97
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	17,32	5,56	12,78	-3,15	5,48	-8,31	25,69	2,33
Доля резерва, %	1,9	0,6	1,4	-0,3	0,6	-0,9	2,8	0,3

4. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНЫХ МП Г.ОМСКА "ТЕПЛОВАЯ КОМПАНИЯ"

Перспективные приросты нагрузок в существующих зонах действия котельных МП г. Омска "Тепловая компания" на прогнозируемый период приведены в Таблица 4.1.

Таблица 4.1 Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде котельных МП г. Омска "Тепловая компания"

Энергоисточник	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2033	2018-2033
Котельная 1.03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,03**
Котельная 1.04	0,00	0,00	0,89	0,89	0,31	0,00	0,00	**2,09**
Котельная 1.05	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**1,57**
Котельная 1.27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	**0,48**
Котельная 2.01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	**0,92**
Котельная 2.02	0,00	0,69	2,56	0,69	0,64	0,00	0,00	**4,57**
Котельная 2.03	0,50	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	**1,12**
Котельная 2.04	0,00	0,41	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,62**
Котельная 2.35	0,77	2,08	0,00	0,00	1,37	3,80	8,07	**16,07**
Котельная 4.01	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	**0,08**
Котельная 5.01	2,51	0,00	2,73	0,55	0,00	0,44	0,00	**6,23**
Котельная 5.02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95	0,00	**0,95**
МП г. Омска "ТК"	**5,38**	**3,17**	**7,01**	**2,21**	**3,22**	**5,66**	**8,07**	**34,73**

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2022 г. и за расчетные периоды с 2023 г. по 2033 г. в зонах действия котельных, имеющих приросты нагрузок, приведены ниже в таблицах. По котельным без перспективного прироста тепловой нагрузки составлен сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г.

Балансы составлены на основе перспективных приростов нагрузок указанных выше. Данные по площадкам застройки приведены в Книге 2 «Перспективный спрос на тепловую мощность и тепловую энергию на цели теплоснабжения в административных границах поселений» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Омска до 2033г. (52401.ОМ-ПСТ.002.000).

4.1 Котельная 1.03 по ул. Мельничная, 2

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 1.03 приведен в Таблица 4.2.

Таблица 4.2. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.03 (ул. Мельничная, 2)

Котельная 1.03	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	54,72	54,72	54,72	54,72	54,72	68,97	68,97	68,97
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	54,72	54,72	54,72	54,72	54,72	68,97	68,97	68,97
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	6,55	6,55	6,55	6,54	6,53	6,51	6,45	6,37
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	31,69	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73
Жилые здания	22,01	22,04	22,04	22,04	22,04	22,04	22,04	22,04
Общественные здания	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89
Прочие в горячей воде	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	29,36	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39	29,39
отопительная тепловая нагрузка	27,64	27,68	27,68	27,68	27,68	27,68	27,68	27,68
вентиляционная тепловая нагрузка	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	4,49	4,49	4,49	4,49	4,49	4,49	4,49	4,49
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	31,69	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73	31,73
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	14,33	14,29	14,29	14,31	14,32	28,58	28,65	28,73
Доля резерва	26,18	26,12	26,12	26,14	26,17	41,44	41,54	41,65

Дефицит тепловой мощности на котельной 1.03 отсутствует. С 2018 года увеличивается установленная мощность котельной за счет установки дополнительного котла ДЕ-25/14.

4.2 Котельная 1.04 по ул. Перова, 43

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 1.04 приведен в Таблица 4.3 .

Таблица 4.3. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.04 (ул. Перова, 43)

Котельная 1.04	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	66,12	66,12
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	66,12	66,12
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	3,14	3,13	3,11	3,14	3,14	3,10	3,06	3,02
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	33,22	32,94	32,54	33,43	34,32	34,62	34,62	34,62
Жилые здания	26,78	26,50	26,10	26,56	27,18	27,48	27,48	27,48
Общественные здания	3,08	3,08	3,08	3,52	3,79	3,79	3,79	3,79
Прочие в горячей воде	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	31,26	30,98	30,58	31,38	32,15	32,40	32,40	32,40
отопительная тепловая нагрузка	30,81	30,53	30,13	30,67	31,36	31,61	31,61	31,61
вентиляционная тепловая нагрузка	0,45	0,45	0,45	0,71	0,79	0,79	0,79	0,79
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	1,96	1,96	1,95	2,05	2,17	2,22	2,22	2,22
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	3,76	3,76	3,75	3,93	4,16	4,27	4,27	4,27
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	33,22	32,94	32,54	33,43	34,32	34,62	34,62	34,62
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	18,49	18,78	19,21	18,28	17,39	17,12	26,29	26,33
Доля резерва	32,44	32,95	33,70	32,06	30,52	30,04	39,76	39,82

С 2019 года установленная тепловая мощность увеличивается за счет с планируемой установкой дополнительного котла ДЕ-16/14 мощностью – 9,12 Гкал/ч. Дефицит тепловой мощности на котельной 1.04 отсутствует.

4.3 Котельная 1.05 по ул. Авиагородок, 9а

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 1.05 приведен в Таблица 4.4.

Таблица 4.4. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.05 (ул. Авиагородок, 9а)

Котельная 1.05	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	50,73	50,73	50,73	50,73	50,73	50,73	59,85	59,85
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	50,73	50,73	50,73	50,73	50,73	50,73	59,85	59,85
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,27	1,26
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	29,29	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37	29,37
Жилые здания	17,33	19,68	19,68	19,68	19,68	19,68	19,68	19,68
Общественные здания	10,32	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55	9,55
Прочие в горячей воде	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	27,27	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50
отопительная тепловая нагрузка	26,73	27,96	27,96	27,96	27,96	27,96	27,96	27,96
вентиляционная тепловая нагрузка	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	2,02	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	3,89	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	29,29	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86	30,86
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	17,31	15,58	15,58	15,58	15,58	15,59	24,72	24,74
Доля резерва	34,12	30,71	30,71	30,71	30,72	30,72	41,30	41,33

С 2019 года увеличивается установленная тепловая мощность котельной 1.05 за счет планируемой установки дополнительного котла ДЕ-16/14 мощностью 9,12 Гкал/час. Дефицит тепловой мощности котельной отсутствует.

4.4 Котельная 1.27 по ул. Дмитриева, 8, к.5

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 1.05 приведен в Таблица 4.5.

Таблица 4.5. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.27 (ул. Дмитриева, 8, к.5)

Котельная 1.27	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	17,20	17,20	17,20	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	17,20	17,20	17,20	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,85	15,85
Жилые здания	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,26	11,73	11,73
Общественные здания	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
Прочие в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,30	14,69	14,69
отопительная тепловая нагрузка	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,41	13,41
вентиляционная тепловая нагрузка	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,17	1,17
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,24	2,24
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,38	15,85	15,85
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,25	1,25	1,25	10,71	10,71	10,71	10,24	10,24
Доля резерва	7,28	7,28	7,28	40,18	40,18	40,18	38,39	38,42

С 2019 года увеличивается установленная тепловая мощность котельной 1.27 за счет планируемой установки дополнительного котла мощностью 9,46 Гкал/час. Дефицит тепловой мощности котельной отсутствует.

4.5 Котельная 2.01 по ул. Марьяновская 19-я, 40/1

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 2.01 приведен в Таблица 4.6

Таблица 4.6. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.01 (ул.Марьяновская 19-я, 40/1)

Котельная 2.01	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,54	0,49	0,49
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	11,16	11,16	11,16
Жилые здания	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	4,84	4,84	4,84
Общественные здания	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Прочие в горячей воде	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	10,57	10,57	10,57
отопительная тепловая нагрузка	9,69	9,69	9,69	9,69	9,69	10,46	10,46	10,46
вентиляционная тепловая нагрузка	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,59	0,59	0,59
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	1,14	1,14	1,14
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	11,16	11,16	11,16
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	5,67	5,67	5,67	5,68	5,68	4,72	4,77	4,77
Доля резерва	33,19	33,19	33,19	33,19	33,20	27,58	27,88	27,92

Дефицит тепловой мощности на котельной отсутствует.

4.6 Котельная 2.02 по ул. 1-й Красной Звезды, 49

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 2.02 приведен в Таблица 4.7.

Таблица 4.7. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.02 (ул. 1-й Красной звезды, 49)

Котельная 2.02	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	51,71	51,71
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	31,14	31,14	31,14	31,14	31,14	31,14	51,14	51,14
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	1,20	1,20	1,23	1,36	1,26	1,26	1,21	1,20
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	12,54	12,31	12,74	15,30	15,99	16,63	16,63	16,63
Жилые здания	3,57	3,34	3,77	6,33	7,02	7,66	7,66	7,66
Общественные здания	8,86	8,86	8,86	8,86	8,86	8,86	8,86	8,86
Прочие в горячей воде	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	10,82	10,60	10,90	12,99	13,55	14,06	14,06	14,06
отопительная тепловая нагрузка	10,53	10,30	10,61	12,69	13,25	13,77	13,77	13,77
вентиляционная тепловая нагрузка	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	1,72	1,71	1,84	2,31	2,44	2,56	2,56	2,56
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	3,30	3,29	3,52	4,44	4,69	4,92	4,92	4,92
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	12,54	12,31	12,74	15,30	15,99	16,63	16,63	16,63
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	16,13	16,36	15,90	13,21	12,62	11,99	32,03	32,04
Доля резерва	51,80	52,53	51,04	42,42	40,52	38,49	62,63	62,66

Дефицит тепловой мощности на котельной 2.02 отсутствует, установленная мощность увеличивается с 2019 года на 20 Гкал/час в связи с установкой дополнительного котла КВГМ-23,26-150.

4.7 Котельная 2.03 Военный городок №72, 14 (п.Черемушки)

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 2.03 приведен в Таблица 4.9.

Таблица 4.8. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.03 (Военный городок №72, 14 (п.Черемушки))

Котельная 2.03	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	26,51	26,51	26,51	26,51	26,51	26,51	26,51	26,51
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	20,81	20,81	20,81	20,81	20,81	20,81	20,81	20,81
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,99	1,02	1,02	1,04	1,01	1,01	0,95	0,99
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	14,23	14,73	14,73	15,35	15,35	15,35	15,35	15,35
Жилые здания	4,45	4,45	4,45	5,07	5,07	5,07	5,07	5,07
Общественные здания	6,56	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07	7,07
Прочие в горячей воде	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	10,88	11,37	11,37	11,87	11,87	11,87	11,87	11,87
отопительная тепловая нагрузка	10,43	10,71	10,71	11,21	11,21	11,21	11,21	11,21
вентиляционная тепловая нагрузка	0,44	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	1,84	1,85	1,85	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	3,54	3,56	3,56	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	14,23	14,73	14,73	15,35	15,35	15,35	15,35	15,35
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	4,53	4,00	4,00	3,36	3,39	3,39	3,45	3,41
Доля резерва	21,78	19,23	19,23	16,13	16,29	16,30	16,56	16,40

Дефицит тепловой мощности на котельной 2.03 отсутствует.

4.8 Котельная 2.04 в п. Светлый

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 2.04 приведен в Таблица 4.9.

Таблица 4.9. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.04 (п. Светлый)

Котельная 2.04	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50	35,34	35,34	35,34
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50	35,34	35,34	35,34
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	1,49	1,49	1,51	1,52	1,50	1,50	1,49	1,47
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	14,46	14,46	14,87	15,08	15,08	15,08	15,08	15,08
Жилые здания	10,15	10,15	10,15	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36
Общественные здания	2,68	2,68	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
Прочие в горячей воде	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	12,55	12,55	12,96	13,14	13,14	13,14	13,14	13,14
отопительная тепловая нагрузка	12,24	12,24	12,45	12,62	12,62	12,62	12,62	12,62
вентиляционная тепловая нагрузка	0,32	0,32	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	1,55	1,55	1,55	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	2,97	2,97	2,97	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	14,46	14,46	14,87	15,08	15,08	15,08	15,08	15,08
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	11,49	11,49	11,06	10,84	10,85	17,69	17,71	17,73
Доля резерва	40,30	40,30	38,79	38,03	38,07	50,07	50,11	50,16

Дефицит тепловой мощности на котельной 2.04 отсутствует, с 2022 года планируется увеличение установленной мощности на 6,84 Гкал/час в связи с заменой парового котла ДЕ-4/14ГМ (2,28 Гкал/ч) на газовый котел ДЕ-16/14 ГМ (9,12 Гкал/час).

4.9 Котельная 2.35 по ул. Арх. Сильвестра, 21

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 2.35 приведен в Таблица 4.10.

Таблица 4.10. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.35 (ул. А. Сильвестра, 21)

Котельная 2.35	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	19,78	29,24	38,70
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	19,78	29,24	38,70
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,01	0,05	0,15	0,15	0,15	0,22	0,19	0,22
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	7,41	8,18	10,25	10,25	10,25	11,62	15,42	23,48
Жилые здания	6,68	7,45	9,13	9,13	9,13	9,13	12,17	17,89
Общественные здания	0,71	0,71	1,10	1,10	1,10	2,47	3,22	5,57
Прочие в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	6,59	7,07	8,82	8,82	8,82	10,11	13,12	19,47
отопительная тепловая нагрузка	6,19	6,67	8,17	8,17	8,17	8,93	11,72	17,12
вентиляционная тепловая нагрузка	0,40	0,40	0,66	0,66	0,66	1,18	1,40	2,35
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	0,82	1,11	1,43	1,43	1,43	1,51	2,30	4,01
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	1,57	2,13	2,75	2,75	2,75	2,90	4,41	7,70
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	7,41	8,18	10,25	10,25	10,25	11,62	15,42	23,48
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,67	1,86	-0,32	-0,32	-0,32	7,71	13,41	14,77
Доля резерва	25,88	18,04	-3,07	-3,07	-3,07	38,98	45,85	38,17

С увеличением присоединенной нагрузки планируется расширение котельной с установкой трех дополнительных котлов в 2022, 2027 и 2032 годах типа LAVART серии P с тепловой мощностью по 9,46 Гкал/ч каждый для увеличения установленной мощности.

4.10 Котельная 4.01 в п. Береговой

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 4.01 приведен в Таблица 4.11.

Таблица 4.11. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 4.01 (п. Береговой)

Котельная 4.01	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08	27,08
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	3,47	3,47	3,47	3,46	3,46	3,45	3,41	3,37
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	12,85	12,84	12,70	12,70	12,78	12,78	12,78	12,78
Жилые здания	8,72	8,71	8,57	8,57	8,65	8,65	8,65	8,65
Общественные здания	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Прочие в горячей воде	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	11,97	11,96	11,85	11,85	11,92	11,92	11,92	11,92
отопительная тепловая нагрузка	11,90	11,90	11,79	11,79	11,86	11,86	11,86	11,86
вентиляционная тепловая нагрузка	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	0,79	0,79	0,76	0,76	0,77	0,77	0,77	0,77
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	1,51	1,51	1,45	1,45	1,48	1,48	1,48	1,48
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	12,85	12,84	12,70	12,70	12,78	12,78	12,78	12,78
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	9,70	9,71	9,85	9,86	9,78	9,79	9,82	9,87
Доля резерва	35,84	35,86	36,37	36,40	36,11	36,15	36,28	36,43

Дефицит тепловой мощности на котельной 4.01 отсутствует.

4.11 Котельная 5.01 по ул. 4-я Северная, 180

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 5.01 приведен в Таблица 4.12.

Таблица 4.12. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.01 (ул. Северная 4-я, 180)

Котельная 5.01	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	106,40	106,40	106,40	108,68	108,68	108,68	108,68	108,68
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	76,40	76,40	76,40	78,68	78,68	78,68	78,68	78,68
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	4,25
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	1,49	1,62	1,62	1,75	1,64	1,61	0,03	1,57
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	47,26	49,77	49,72	52,45	53,01	53,01	53,40	53,40
Жилые здания	12,76	12,76	12,71	15,44	16,00	16,00	15,94	15,94
Общественные здания	14,15	14,15	14,15	14,15	14,15	14,15	14,60	14,60
Прочие в горячей воде	20,35	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	44,35	46,85	46,81	49,02	49,46	49,46	49,84	49,84
отопительная тепловая нагрузка	36,35	36,35	36,31	38,52	38,96	38,96	39,11	39,11
вентиляционная тепловая нагрузка	8,00	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,73	10,73
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	2,92	2,92	2,91	3,43	3,54	3,54	3,56	3,56
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	5,60	5,60	5,59	6,58	6,80	6,80	6,83	6,83
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	47,26	49,77	49,72	52,45	53,01	53,01	53,40	53,40
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	23,40	20,77	20,81	20,23	19,79	19,82	21,00	19,46
Доля резерва	30,63	27,18	27,24	25,71	25,15	25,19	26,69	24,74

Дефицит тепловой мощности на котельной 5.01 отсутствует, с 2020 года планируется увеличение установленной мощности в связи с установкой парового котла ДЕ-4/14ГМ (2,28 Гкал/ч).

4.12 Котельная 5.02 в мкр. Загородный

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 5.02 приведен в Таблица 4.13.

Таблица 4.13. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.02 (пос. Загородный, 12)

Котельная 5.02	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,21
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,95	4,95
Жилые здания	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	4,34	4,34
Общественные здания	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Прочие в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	4,33	4,33
отопительная тепловая нагрузка	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	4,33	4,33
вентиляционная тепловая нагрузка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,62	0,62
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	1,20	1,20
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,95	4,95
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	2,40	2,41
Доля резерва	43,35	43,35	43,35	43,35	43,36	43,37	31,03	31,19

Дефицит тепловой мощности на котельной 5.02 отсутствует.

4.13 Сводный баланс по котельным МП г. Омска «Тепловая компания»

Сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зонах действия котельных без перспективного прироста тепловой нагрузки приведен в Таблица 4.14.

Таблица 4.14. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельных без перспективного прироста тепловой нагрузки

Котельные МП г. Омска "ТК" без прироста	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	124,38	124,38	124,38	124,38	124,38	124,38	124,38	124,38
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	120,22	120,22	120,22	120,22	120,22	120,22	120,22	120,22
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	3,61	3,61	3,61	3,61	3,60	3,59	3,55	3,51
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	61,01	60,96	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91
Жилые здания	50,12	50,07	50,02	50,02	50,02	50,02	50,02	50,02
Общественные здания	10,24	10,24	10,24	10,24	10,24	10,24	10,24	10,24
Прочие в горячей воде	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	55,94	55,89	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84	55,84
отопительная тепловая нагрузка	53,80	53,75	53,70	53,70	53,70	53,70	53,70	53,70
вентиляционная тепловая нагрузка	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	5,07	5,07	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	9,74	9,73	9,72	9,72	9,72	9,72	9,72	9,72
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	62,70	62,65	62,60	62,60	62,60	62,60	62,60	62,60
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	49,12	49,17	49,22	49,23	49,23	49,24	49,28	49,32
Доля резерва	40,86	40,90	40,94	40,95	40,95	40,96	40,99	41,02

Дефицит тепловой мощности на котельных отсутствует.

Сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зонах действия котельных МП г. Омска «Тепловая компания» приведен в Таблица 4.15.

Таблица 4.15. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельных МП г. Омска «Тепловая компания»

Котельные МП г. Омска "ТК"	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	559,39	559,39	559,39	571,13	571,13	601,68	649,38	658,84
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	40,43	40,43	40,43	40,43	40,43	40,43	40,43	40,43
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	518,96	518,96	518,96	530,70	530,70	561,25	608,95	618,41
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	22,10	22,10	22,10	22,10	22,10	22,10	22,10	22,10
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	24,13	24,31	24,45	24,75	24,46	24,47	22,51	23,83
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	293,59	296,92	299,19	306,20	308,41	311,64	317,25	325,31
Жилые здания	181,15	181,39	182,86	189,44	191,38	193,24	197,65	203,37
Общественные здания	74,90	75,48	76,28	76,71	76,98	78,35	79,55	81,90
Прочие в горячей воде	37,54	40,05	40,05	40,05	40,05	40,05	40,05	40,05
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	268,67	271,67	273,54	279,31	281,14	283,95	288,48	294,83
отопительная тепловая нагрузка	252,91	253,19	254,61	260,12	261,87	264,16	268,24	273,65
вентиляционная тепловая нагрузка	15,76	18,48	18,93	19,19	19,27	19,79	20,24	21,18
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	22,96	23,28	23,69	24,93	25,31	25,72	26,80	28,52
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	44,08	44,71	45,48	47,87	48,59	49,38	51,46	54,76
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	295,28	298,61	300,88	307,89	310,10	313,33	318,94	327,00
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	177,44	173,94	171,53	175,96	174,03	201,36	245,40	245,47
Доля резерва	34,19	33,52	33,05	33,16	32,79	35,88	40,30	39,69

Дефицит тепловой мощности на котельных отсутствует.

5. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Перспективные приросты в зонах действия котельных теплоснабжающих организаций на прогнозируемый период приведены в Таблица 5.1.

Таблица 5.1. Перспективные приросты тепловых нагрузок в горячей воде котельных осуществляющих регулируемую деятельность

Энергоисточник	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032	2017-2032
Котельная 1.23	10,61	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	0,00	**11,98**
Котельная 1.38	0,49	0,70	0,91	1,10	0,00	3,80	0,00	**6,99**
Котельная 2.10	0,67	0,41	0,62	1,29	0,43	5,04	4,46	**12,91**
Котельная 2.11	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90	0,00	0,00	**3,90**
Котельная 3.04	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	5,18	**5,82**
Котельная 3.05	1,14	0,00	0,65	1,32	0,00	0,00	0,00	**3,10**
Котельная 3.13	0,33	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,60**
Котельная 3.14	0,51	0,62	0,00	1,39	1,03	1,03	0,51	**5,09**
Котельная 5.21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	0,00	**1,19**
Котельная 5.23	0,46	0,00	1,36	2,14	0,00	2,19	1,33	**7,49**
Котельная 5.24	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	**0,30**
Котельная 5.43	1,04	0,00	1,29	0,99	0,95	0,00	0,00	**4,27**
Котельная 5.46	1,03	1,06	1,45	5,63	3,29	20,56	8,27	**41,30**
ИТОГО	**16,27**	**2,78**	**7,49**	**13,86**	**9,61**	**35,18**	**19,75**	**104,94**

Перспективные нагрузки в паре приняты неизменными на весь прогнозируемый период, за исключением котельной 3.05 ПО "Полет" филиал ФГУП "ГКНПЦ им. М.В.Хруничева", где прогнозируется увеличение нагрузки на 3,4 Гкал/ч в 2022 году.

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2022 г. и по расчетным периодам с 2023 г. по 2033 г. в зонах действия котельных, имеющих приросты нагрузок, приведены ниже в таблицах. По котельным без перспективного прироста тепловой нагрузки составлен сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г.

Балансы составлены на основе перспективных приростов нагрузок указанных выше. Данные по площадкам застройки приведены в Книге 2 «Перспективный спрос на тепловую мощность и тепловую энергию на цели теплоснабжения в административных границах поселений» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Омска до 2033г. (52401.ОМ-ПСТ.002.000).

5.1 Котельная 1.23 ООО "Тепловая компания"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2017 г. по 2032 г. в зоне действия котельной 1.23 приведен в Таблица 5.2.

Таблица 5.2. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.23 (ул. Москаленко, 137)

Котельная 1.23	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	66,50	66,50	66,50	66,50	66,50	66,50	66,50	66,50
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	66,50	66,50	66,50	66,50	66,50	66,50	66,50	66,50
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	1,50	2,02	2,02	2,02	2,01	2,01	2,06	2,03
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	30,94	41,55	41,55	41,55	41,55	41,55	42,93	42,93
Жилые здания	13,61	22,84	22,84	22,84	22,84	22,84	22,84	22,84
Общественные здания	6,88	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	9,34	9,34
Прочие в горячей воде	10,46	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75	10,75
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	27,00	36,47	36,47	36,47	36,47	36,47	37,80	37,80
отопительная тепловая нагрузка	25,34	34,81	34,81	34,81	34,81	34,81	35,44	35,44
вентиляционная тепловая нагрузка	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	2,35	2,35
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	3,94	5,08	5,08	5,08	5,08	5,08	5,13	5,13
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	7,57	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,85	9,85
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	30,94	41,55	41,55	41,55	41,55	41,55	42,93	42,93
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	33,42	22,28	22,29	22,29	22,29	22,30	20,88	20,9
Доля резерва	50,26	33,51	33,51	33,52	33,53	33,53	31,39	31,43

Дефицит тепловой мощности на котельной 1.23 отсутствует.

5.2 Котельная 1.38 ООО "ПТЭ" Ул. Володарского, 1, к.2

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 1.38 приведен в Таблица 5.3.

Таблица 5.3. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 1.38 (ул. Володарского, 18)

Котельная 1.38	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	9,38	9,38
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	9,38	9,38
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,02	0,04	0,08	0,12	0,18	0,18	0,37	0,36
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	1,05	1,53	2,23	3,14	4,24	4,24	8,03	8,03
Жилые здания	1,05	1,53	2,23	2,72	3,81	3,81	7,61	7,61
Общественные здания	0,00	0,00	0,00	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Прочие в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,78	1,17	1,74	2,53	3,42	3,42	6,51	6,51
отопительная тепловая нагрузка	0,78	1,17	1,74	2,40	3,29	3,29	6,38	6,38
вентиляционная тепловая нагрузка	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	0,27	0,36	0,49	0,61	0,82	0,82	1,52	1,52
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	0,52	0,69	0,94	1,18	1,57	1,57	2,92	2,92
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	1,05	1,53	2,23	3,14	4,24	4,24	8,03	8,03
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	5,66	5,15	4,42	3,46	2,31	2,31	0,83	0,83
Доля резерва	82,32	74,89	64,24	50,36	33,64	33,64	8,85	8,89

Дефицит тепловой мощности на котельной 1.38 отсутствует. С 2025 года увеличивается установленная мощность котельной за счет установки дополнительного котла мощностью 2,5 Гкал/ч.

5.3 Котельная 2.10 АО «ОмПО «Иртыш»

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 2.10 приведен в Таблица 5.4.

Таблица 5.4. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.10 АО «ОмПО «Иртыш» (Гуртьева, 18)

Котельная 2.10	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	128,00	128,00	154,00	154,00	154,00	154,00	154,00	154,00
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	46,00	46,00	32,80	32,80	32,80	32,80	32,80	32,80
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	82,00	82,00	121,20	121,20	121,20	121,20	121,20	121,20
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	1,39	1,39	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	4,17	4,83	5,23	5,83	7,11	7,53	12,47	16,76
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	46,55	47,22	47,62	48,24	49,53	49,96	55,00	59,46
Жилые здания	26,19	26,86	27,27	27,88	29,17	29,60	33,29	36,80
Общественные здания	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	15,71	16,67
Прочие в горячей воде	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	40,34	40,89	41,24	41,75	42,84	43,20	47,58	51,23
отопительная тепловая нагрузка	39,15	39,70	40,05	40,56	41,65	42,01	45,72	49,08
вентиляционная тепловая нагрузка	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,86	2,15
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	6,21	6,32	6,39	6,49	6,69	6,76	7,42	8,23
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	11,93	12,14	12,27	12,46	12,84	12,97	14,24	15,81
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	46,55	47,22	47,62	48,24	49,53	49,96	55,00	59,46
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	29,89	28,56	66,44	65,22	62,65	61,80	51,82	43,07
Доля резерва	36,45	34,84	54,82	53,81	51,70	50,99	42,76	35,53

Дефицит тепловой мощности на котельной 2.10 отсутствует.

5.4 Котельная 2.11 ОАО "Конструкторское бюро транспортного машиностроения"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 2.11 АО «ОЗТМ» приведен в Таблица 5.5.

Таблица 5.5. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 2.11 ОАО "КБТМ" (Красный пер, 2)

Котельная 2.11	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00	550,00
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	12,76	12,76	12,76	12,76	12,76	12,76	12,76	12,76
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	7,78	7,76	7,75	7,73	7,72	7,90	7,82	7,73
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	81,70	81,70	81,70
Жилые здания	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие в горячей воде	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	81,70	81,70	81,70
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	79,80	79,80	79,80
отопительная тепловая нагрузка	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80
вентиляционная тепловая нагрузка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	1,90	1,90
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,65	3,65	3,65
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	77,80	77,80	77,80	77,80	77,80	81,70	81,70	81,70
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	451,66	451,68	451,69	451,71	451,72	447,64	447,72	447,81
Доля резерва	82,12	82,12	82,13	82,13	82,13	81,39	81,40	81,42

Дефицит тепловой мощности на котельной 2.11 отсутствует.

5.5 Котельная 3.04 ПО "Полет" филиал ФГУП "ГКНПЦ им. М.В.Хруничева"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 3.04 ПО "Полет" филиал ФГУП "ГКНПЦ им. М.В.Хруничева" (территория "О") приведен в Таблица 5.6.

Таблица 5.6. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 3.04 ПО «Полет» (ул. Б. Хмельницкого, 287)

Котельная 3.04	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	301,20	301,20	301,20	301,20	301,20	301,20	301,20	301,20
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	301,20	301,20	301,20	301,20	301,20	301,20	301,20	301,20
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	4,51	4,50	4,49	4,51	4,51	4,50	0,00	0,00
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	117,72	117,72	117,72	118,35	118,35	118,35	68,36	68,36
Жилые здания	34,73	34,73	34,73	35,36	35,36	35,36	0,00	0,00
Общественные здания	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	0,00	0,00
Прочие в горячей воде	68,36	68,36	68,36	68,36	68,36	68,36	68,36	68,36
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	107,51	107,51	107,51	108,03	108,03	108,03	68,36	68,36
отопительная тепловая нагрузка	64,15	64,15	64,15	64,67	64,67	64,67	25,00	25,00
вентиляционная тепловая нагрузка	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36	43,36
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	10,20	10,20	10,20	10,32	10,32	10,32	0,00	0,00
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	19,59	19,59	19,59	19,82	19,82	19,82	0,00	0,00
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	16,79	16,79	16,79	16,79	16,79	16,79	16,79	16,79
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	134,51	134,51	134,51	135,15	135,15	135,15	85,15	85,15
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	158,44	158,45	158,46	157,80	157,81	157,82	212,31	212,31
Доля резерва	52,60	52,61	52,61	52,39	52,39	52,40	70,49	70,49

Дефицит тепловой мощности на котельной 3.04 отсутствует. В 2024 году планируется передача тепловой нагрузки жилого и общественно-делового сектора на ТЭЦ-5.

5.6 Котельная 3.05 ПО "Полет" филиал ФГУП "ГКНПЦ им. М.В.Хруничева"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 3.05 приведен в Таблица 5.7.

Таблица 5.7. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 3.05 ПО «Полет» (ул. Индустриальная, 11, к. 27)

Котельная 3.05	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40	138,40
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	3,06	3,11	3,10	3,13	1,55	1,54	1,53	1,51
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	48,69	49,82	49,82	50,47	35,36	35,36	35,36	35,36
Жилые здания	13,06	14,19	14,19	14,85	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания	0,27	0,27	0,27	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие в горячей воде	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	45,44	46,36	46,36	46,89	35,36	35,36	35,36	35,36
отопительная тепловая нагрузка	22,02	22,95	22,95	23,48	12,00	12,00	12,00	12,00
вентиляционная тепловая нагрузка	23,42	23,42	23,42	23,42	23,36	23,36	23,36	23,36
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	3,25	3,46	3,46	3,58	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	6,24	6,64	6,64	6,87	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	10,07	10,07	10,07	10,07	10,07	13,43	13,43	13,43
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	58,76	59,89	59,89	60,54	45,43	48,79	48,79	48,79
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	74,75	73,57	73,57	72,90	89,59	86,24	86,25	86,27
Доля резерва	54,01	53,16	53,16	52,67	64,74	62,31	62,32	62,33

Дефицит тепловой мощности на котельной 3.05 отсутствует. В 2020 году планируется передача тепловой нагрузки жилого и общественно-делового сектора на ТЭЦ-5.

5.7 Котельная 3.13 ООО "Омсктехуглерод"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 3.13 приведен в Таблица 5.8.

Таблица 5.8. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 3.13 ООО «Омсктехуглерод» (ул. Барабинская, 20)

Котельная 3.13	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	191,00	191,00	191,00	191,00	191,00	191,00	191,00	191,00
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	191,00	191,00	191,00	191,00	191,00	191,00	191,00	191,00
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93	3,93
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	3,13	3,14	3,13	3,14	3,14	3,13	3,10	3,06
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	35,61	35,94	35,94	36,21	36,21	36,21	36,21	36,21
Жилые здания	19,36	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69	19,69
Общественные здания	3,04	3,04	3,04	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31
Прочие в горячей воде	13,22	13,22	13,22	13,22	13,22	13,22	13,22	13,22
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	30,07	30,35	30,35	30,60	30,60	30,60	30,60	30,60
отопительная тепловая нагрузка	28,03	28,31	28,31	28,48	28,48	28,48	28,48	28,48
вентиляционная тепловая нагрузка	2,04	2,04	2,04	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	5,54	5,59	5,59	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	10,64	10,73	10,73	10,77	10,77	10,77	10,77	10,77
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	80,96	80,96	80,96	80,96	80,96	80,96	80,96	80,96
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	116,57	116,91	116,91	117,18	117,18	117,18	117,18	117,18
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	67,37	67,02	67,03	66,75	66,76	66,76	66,80	66,83
Доля резерва	35,27	35,09	35,09	34,95	34,95	34,96	34,97	34,99

Дефицит тепловой мощности на котельной 3.13 отсутствует.

5.8 Котельная 3.14 ООО "Омсктехуглерод"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 3.14 приведен в Таблица 5.9.

Таблица 5.9. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 3.14 ООО «Омсктехуглерод» (ул. Барабинская, 20)

Котельная 3.14	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48	3,48
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	11,17	11,17	11,18	11,16	11,21	11,24	11,18	11,07
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	116,62	117,13	117,74	117,74	119,14	120,17	121,20	121,71
Жилые здания	80,50	81,00	81,62	81,62	82,65	83,69	84,72	85,22
Общественные здания	15,64	15,64	15,64	15,64	16,00	16,00	16,00	16,00
Прочие в горячей воде	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48	20,48
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	101,08	101,49	101,99	101,99	103,17	104,01	104,85	105,24
отопительная тепловая нагрузка	97,19	97,60	98,10	98,10	99,08	99,92	100,76	101,15
вентиляционная тепловая нагрузка	3,89	3,89	3,89	3,89	4,09	4,09	4,09	4,09
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	15,54	15,64	15,75	15,75	15,97	16,16	16,35	16,47
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	29,85	30,03	30,25	30,25	30,66	31,03	31,40	31,62
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	116,62	117,13	117,74	117,74	119,14	120,17	121,20	121,71
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	68,73	68,22	67,60	67,62	66,18	65,12	64,14	63,74
Доля резерва	34,36	34,11	33,80	33,81	33,09	32,56	32,07	31,87

Дефицит тепловой мощности на котельной 3.14 отсутствует.

5.9 Котельная 5.21 ООО "Завод строительных конструкций - 1"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия Котельной 5.21 приведен в Таблица 5.10.

Таблица 5.10. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок Котельной 5.21 ООО «ЗСК-1» (ул. Каховского, 3)

Котельная 5.21	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	3,78	3,77	3,76	3,76	3,75	3,74	3,76	3,72
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	31,82	31,82
Жилые здания	24,19	24,19	24,19	24,19	24,19	24,19	24,19	24,19
Общественные здания	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1,29	1,29
Прочие в горячей воде	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34	6,34
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	23,97	23,97	23,97	23,97	23,97	23,97	25,11	25,11
отопительная тепловая нагрузка	23,97	23,97	23,97	23,97	23,97	23,97	24,52	24,52
вентиляционная тепловая нагрузка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,60
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,71	6,71
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	12,79	12,79	12,79	12,79	12,79	12,79	12,88	12,88
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	32,59	32,59	32,59	32,59	32,59	32,59	33,77	33,77
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	4,66	4,67	4,68	4,69	4,69	4,70	3,49	3,54
Доля резерва	11,10	11,12	11,14	11,16	11,18	11,19	8,32	8,43

Дефицит тепловой мощности на котельной 5.21 отсутствует.

5.10 Котельная 5.23 ООО "Теплогенерирующий комплекс"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 5.23 приведен в Таблица 5.11.

Таблица 5.11. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.23 ООО «Теплогенерирующий комплекс» (ул. 22-го Партсъезда, 97)

Котельная 5.23	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	318,24	318,24	318,24	318,24	318,24	318,24	318,24	318,24
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	318,24	318,24	318,24	318,24	318,24	318,24	318,24	318,24
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	10,11	10,11	10,09	10,14	10,23	10,21	10,21	10,16
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	138,03	138,39	138,39	139,75	141,89	141,89	144,08	145,41
Жилые здания	99,70	100,06	100,06	101,00	102,83	102,83	105,03	106,36
Общественные здания	25,80	25,80	25,80	26,22	26,53	26,53	26,53	26,53
Прочие в горячей воде	12,53	12,53	12,53	12,53	12,53	12,53	12,53	12,53
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	124,18	124,45	124,45	125,63	127,41	127,41	129,09	130,06
отопительная тепловая нагрузка	120,03	120,31	120,31	121,39	123,08	123,08	124,76	125,73
вентиляционная тепловая нагрузка	4,14	4,14	4,14	4,24	4,33	4,33	4,33	4,33
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	13,85	13,93	13,93	14,12	14,48	14,48	14,99	15,35
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	26,59	26,75	26,75	27,10	27,80	27,80	28,78	29,47
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	138,03	138,39	138,39	139,75	141,89	141,89	144,08	145,41
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	164,47	164,11	164,13	162,72	160,49	160,51	158,32	157,04
Доля резерва	51,68	51,57	51,57	51,13	50,43	50,44	49,75	49,35

Дефицит тепловой мощности на котельной 5.23 отсутствует.

5.11 Котельная 5.24 ООО "Теплогенерирующий комплекс"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 5.24 приведен в Таблица 5.12.

Таблица 5.12. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.23 ООО «Теплогенерирующий комплекс» (ул. 22-го Партсъезда, 97)

Котельная 5.24	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	45,30	33,90	33,90	33,90	33,90	33,90	33,90	33,90
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	45,30	33,90	33,90	33,90	33,90	33,90	33,90	33,90
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94	2,94
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	1,61	1,61	1,60	1,62	1,61	1,61	1,59	1,57
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	25,68	25,63	25,63	25,93	25,93	25,93	25,93	25,93
Жилые здания	16,69	16,64	16,64	16,94	16,94	16,94	16,94	16,94
Общественные здания	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30	8,30
Прочие в горячей воде	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	23,44	23,39	23,39	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64
отопительная тепловая нагрузка	23,07	23,02	23,02	23,27	23,27	23,27	23,27	23,27
вентиляционная тепловая нагрузка	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	2,24	2,24	2,24	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	4,30	4,30	4,30	4,39	4,39	4,39	4,39	4,39
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	25,68	25,63	25,63	25,93	25,93	25,93	25,93	25,93
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	15,07	3,73	3,73	3,42	3,42	3,42	3,44	3,46
Доля резерва	33,27	10,99	11,00	10,07	10,08	10,09	10,14	10,20

Дефицит тепловой мощности на котельной 5.24 отсутствует.

5.12 Котельная 5.43 ООО "ПТЭ"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 5.43 приведен в Таблица 5.13.

Таблица 5.13. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.43 ООО «ПТЭ» (ул. 28-я Северная, 16а)

Котельная 5.43	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	9,46	9,46	11,96	11,96	14,46	14,46	14,46	14,46
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	9,46	9,46	11,96	11,96	14,46	14,46	14,46	14,46
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,16	0,21	0,21	0,28	0,32	0,37	0,37	0,36
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	7,37	8,41	8,41	9,70	10,69	11,64	11,64	11,64
Жилые здания	7,37	8,41	8,41	9,07	10,06	11,01	11,01	11,01
Общественные здания	0,00	0,00	0,00	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Прочие в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	6,14	6,98	6,98	8,11	8,92	9,69	9,69	9,69
отопительная тепловая нагрузка	6,14	6,98	6,98	7,91	8,72	9,50	9,50	9,50
вентиляционная тепловая нагрузка	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	1,24	1,43	1,43	1,59	1,77	1,95	1,95	1,95
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	2,37	2,74	2,74	3,05	3,41	3,75	3,75	3,75
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	7,37	8,41	8,41	9,70	10,69	11,64	11,64	11,64
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,71	0,62	3,12	1,76	3,22	2,23	2,23	2,23
Доля резерва	18,07	6,57	26,11	14,74	22,28	15,39	15,42	15,45

Дефицит тепловой мощности на котельной 5.43 отсутствует. С увеличением присоединенной нагрузки планируется расширение котельной с установкой дополнительных котлов в 2019 и 2021 годах тепловой мощностью по 2,5 Гкал/ч для увеличения установленной мощности.

5.13 Котельная 5.46 ООО СМТ "Стройбетон"

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зоне действия котельной 5.46 приведен в Таблица 5.14.

Таблица 5.14. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной 5.44 ООО СМТ «Стройбетон» (ул. 21-я Амурская)

Котельная 5.46	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	183,18	183,18	183,18	183,18	183,18	183,18	183,18	183,18
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	183,18	183,18	183,18	183,18	183,18	183,18	183,18	183,18
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,95	1,00	1,05	1,12	1,40	1,56	2,57	2,95
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	19,01	20,04	21,10	22,55	28,18	31,48	52,03	60,30
Жилые здания	18,16	19,19	20,25	21,70	23,46	25,43	40,71	47,75
Общественные здания	0,85	0,85	0,85	0,85	4,73	6,05	11,33	12,55
Прочие в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	16,30	17,13	17,99	19,17	24,30	27,20	44,73	51,32
отопительная тепловая нагрузка	15,81	16,64	17,50	18,68	21,95	24,27	39,08	45,02
вентиляционная тепловая нагрузка	0,49	0,49	0,49	0,49	2,35	2,93	5,66	6,30
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	2,71	2,90	3,10	3,38	3,89	4,27	7,30	8,98
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	5,20	5,58	5,96	6,49	7,46	8,20	14,02	17,25
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	19,01	20,04	21,10	22,55	28,18	31,48	52,03	60,30
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	159,56	158,48	157,37	155,85	149,93	146,48	124,91	116,26
Доля резерва	87,11	86,51	85,91	85,08	81,85	79,96	68,19	63,47

Дефицит тепловой мощности на котельной 5.46 отсутствует.

5.14 Сводный баланс по котельным теплоснабжающих организаций

Сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зонах действия котельных без перспективного прироста тепловой нагрузки, осуществляющих регулируемую деятельность приведен в Таблица 5.15.

Таблица 5.15. Сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных осуществляющих регулируемую деятельность без прироста тепловой нагрузки

Котельные ТСО без прироста	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1013,54	1013,54	996,24	984,86	984,86	984,86	928,86	928,86
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	1013,54	1013,54	996,24	984,86	984,86	984,86	928,86	928,86
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	28,92	28,92	28,52	27,85	27,85	27,85	23,37	23,37
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	51,45	51,35	50,26	49,86	49,76	49,66	48,71	48,13
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	182,89	170,70	160,77	154,81	154,81	154,81	143,03	143,03
Жилые здания	48,69	37,12	37,12	37,12	37,12	37,12	37,12	37,12
Общественные здания	37,49	37,22	27,29	21,33	21,33	21,33	21,33	21,33
Прочие в горячей воде	96,71	96,36	96,36	96,36	96,36	96,36	84,58	84,58
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	151,36	140,61	132,13	126,18	126,18	126,18	115,30	115,30
отопительная тепловая нагрузка	136,31	125,56	121,25	115,30	115,30	115,30	109,33	109,33
вентиляционная тепловая нагрузка	15,05	15,05	10,88	10,88	10,88	10,88	5,97	5,97
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	28,78	27,34	25,88	25,88	25,88	25,88	25,88	25,88
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	1,85	1,85
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	55,26	52,48	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	371,21	371,21	371,21	371,21	371,21	371,21	369,73	369,73
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	554,10	541,91	531,97	526,02	526,02	526,02	512,76	512,76
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	379,07	391,36	385,49	381,13	381,23	381,33	344,02	344,60
Доля резерва	37,40	38,61	38,69	38,70	38,71	38,72	37,04	37,10

Дефицит тепловой мощности на котельных отсутствует. В 2019 году закрывается котельная 4.11 ФКУ ИК-3 УФСИН России по Омской области. В 2020 году закрывается 4.11ФБУ ИК-3 УФСИН, в 2022 году – 5.07 ПАО «Сатурн».

Сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зонах действия котельных теплоснабжающих организаций приведен в Таблица 5.16.

Таблица 5.16. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельных теплоснабжающих организаций

Котельные ТСО	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	3193,70	3182,30	3193,50	3182,12	3184,62	3184,62	3131,12	3131,12
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	46,00	46,00	32,80	32,80	32,80	32,80	32,80	32,80
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	3147,70	3136,30	3160,70	3149,32	3151,82	3151,82	3098,32	3098,32
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	70,26	70,26	70,38	69,71	69,71	69,71	65,23	65,23
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	103,40	104,64	103,97	104,42	104,48	105,17	105,74	109,42
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	878,58	882,51	875,35	876,89	874,32	883,93	857,34	871,91
Жилые здания	403,29	406,46	409,23	414,98	408,13	412,52	403,15	415,53
Общественные здания	127,35	128,16	118,23	114,02	118,30	119,62	114,18	116,36
Прочие в горячей воде	347,94	347,89	347,89	347,89	347,89	351,79	340,01	340,01
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	775,40	778,60	772,38	772,77	772,11	778,99	758,43	770,03
отопительная тепловая нагрузка	679,79	682,99	680,95	680,83	678,07	682,37	662,03	672,70
вентиляционная тепловая нагрузка	95,61	95,61	91,43	91,94	94,04	96,62	96,40	97,33
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	100,44	101,16	100,22	101,37	99,46	102,19	97,06	100,03
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	1,85	1,85
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	192,84	194,23	192,42	194,63	190,96	196,20	186,35	192,05
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	487,70	487,70	487,70	487,70	487,70	491,06	489,58	489,58
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	1366,29	1370,21	1363,06	1364,59	1362,03	1374,99	1346,92	1361,49
9Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	1607,75	1591,19	1623,30	1610,60	1615,60	1601,95	1580,43	1562,18
Доля резерва	51,08	50,73	51,36	51,14	51,26	50,83	51,01	50,42

Дефицит тепловой мощности на котельных отсутствует.

6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ НОВЫХ КОТЕЛЬНЫХ, ПЛАНИРУЕМЫХ К ВВОДУ ЗОНАХ ПЕРСПЕКТИВНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2033 г. в зонах перспективного строительства не обеспеченных тепловой мощностью приведены в Таблица 6.1 и Таблица 6.2.

Таблица 6.1. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной «Феод»

Котельная "Феод"	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,00	0,03	0,07	0,07	0,07	0,07	0,44	0,44
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	0,00	0,70	1,39	1,39	1,39	1,39	8,95	8,95
Жилые здания	0,00	0,70	1,39	1,39	1,39	1,39	8,95	8,95
Общественные здания	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прочие в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,00	0,57	1,13	1,13	1,13	1,13	7,29	7,29
отопительная тепловая нагрузка	0,00	0,57	1,13	1,13	1,13	1,13	7,29	7,29
вентиляционная тепловая нагрузка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	0,00	0,13	0,26	0,26	0,26	0,26	1,66	1,66
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	0,00	0,25	0,49	0,49	0,49	0,49	3,19	3,19
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	0,00	0,70	1,39	1,39	1,39	1,39	8,95	8,95
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	22,97	22,24	21,51	21,52	21,52	21,52	13,58	13,58
Доля резерва	98,00	94,88	91,79	91,79	91,79	91,79	57,93	57,95

Таблица 6.2. Баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок котельной «Рябиновка»

Котельная "Рябиновка"	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,00	0,00	0,03	0,03	0,08	0,08	0,08	0,08
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	0,00	0,00	0,33	0,33	1,32	1,32	1,32	1,32
Жилые здания	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания	0,00	0,00	0,33	0,33	1,32	1,32	1,32	1,32
Прочие в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,00	0,00	0,30	0,30	1,23	1,23	1,23	1,23
отопительная тепловая нагрузка	0,00	0,00	0,21	0,21	0,81	0,81	0,81	0,81
вентиляционная тепловая нагрузка	0,00	0,00	0,09	0,09	0,42	0,42	0,42	0,42
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	0,00	0,00	0,03	0,03	0,08	0,08	0,08	0,08
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	0,00	0,00	0,06	0,06	0,16	0,16	0,16	0,16
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	0,00	0,00	0,33	0,33	1,32	1,32	1,32	1,32
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,53	2,53	2,17	2,17	1,13	1,13	1,13	1,13
Доля резерва	98,00	98,00	83,94	83,94	43,72	43,72	43,76	43,79

Дефицит тепловой мощности на котельных отсутствует.

В настоящее время котельная «Рябиновка» передана на обслуживание МП г. Омска «Тепловая компания».

7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОТЕЛЬНЫХ

Сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок за каждый год прогнозируемого периода с 2018 г. по 2022 г. и по расчетным периодам с 2023 г. по 2033 г. в зонах действия производственных котельных приведен ниже в таблице.

Перспективные нагрузки в паре приняты неизменными на весь прогнозируемый период, за исключением котельной 4.03 АО "Газпромнефть-Омский НПЗ", где прогнозируется увеличение нагрузки на 85,8 Гкал/ч в 2022 году.

Таблица 7.1. Сводный баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок производственных котельных

Производственные котельные	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2033
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	785,45	785,45	785,45	785,45	785,45	871,25	871,25	871,25
Потери располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	785,45	785,45	785,45	785,45	785,45	871,25	871,25	871,25
Собственные нужды котельной, Гкал/ч	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98	22,98
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Подключенная нагрузка в гор. воде, Гкал/ч	211,08	211,08	211,08	211,08	211,08	211,08	211,08	211,08
Жилые здания	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общественные здания	17,53	17,53	17,53	17,53	17,53	17,53	17,53	17,53
Прочие в горячей воде	193,55	193,55	193,55	193,55	193,55	193,55	193,55	193,55
Отопительно-вентиляционная тепловая нагрузка, Гкал/ч	202,62	202,62	202,62	202,62	202,62	202,62	202,62	202,62
отопительная тепловая нагрузка	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34	154,34
вентиляционная тепловая нагрузка	48,27	48,27	48,27	48,27	48,27	48,27	48,27	48,27
Нагрузка ГВС средняя за сутки, Гкал/ч	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Тепловая нагрузка на технологические нужды, Гкал/ч	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Максимальная нагрузка ГВС в летний период, Гкал/ч	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29	8,29
Подключенная нагрузка в паре, Гкал/ч	309,31	309,31	309,31	309,31	309,31	395,11	395,11	395,11
Подключенная нагрузка, всего, Гкал/ч	520,39	520,39	520,39	520,39	520,39	606,19	606,19	606,19
Резерв(+) /дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	242,07	242,07	242,07	242,07	242,07	242,07	242,07	242,07
Доля резерва	30,82	30,82	30,82	30,82	30,82	27,78	27,78	27,78

Дефицит тепловой мощности на котельных отсутствует.

8. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

С целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией потребителей, были выполнены гидравлические расчеты передачи теплоносителя с учетом перспективных (до 2033 г.) приростов тепловых нагрузок в существующих зонах действия теплоисточников.

Результаты расчетов гидравлических режимов (пьезометрические графики) существующих тепловых сетей с учетом перспективных тепловых нагрузок, в зонах действия теплоисточников АО «Омск РТС», представлены на рис. 8.1 – 8.8.

Результаты расчетов гидравлических режимов (пьезометрические графики) существующих тепловых сетей с учетом перспективных тепловых нагрузок, в зонах действия теплоисточников АО «ТГК-11», представлены на рис. 8.9 – 8.20.

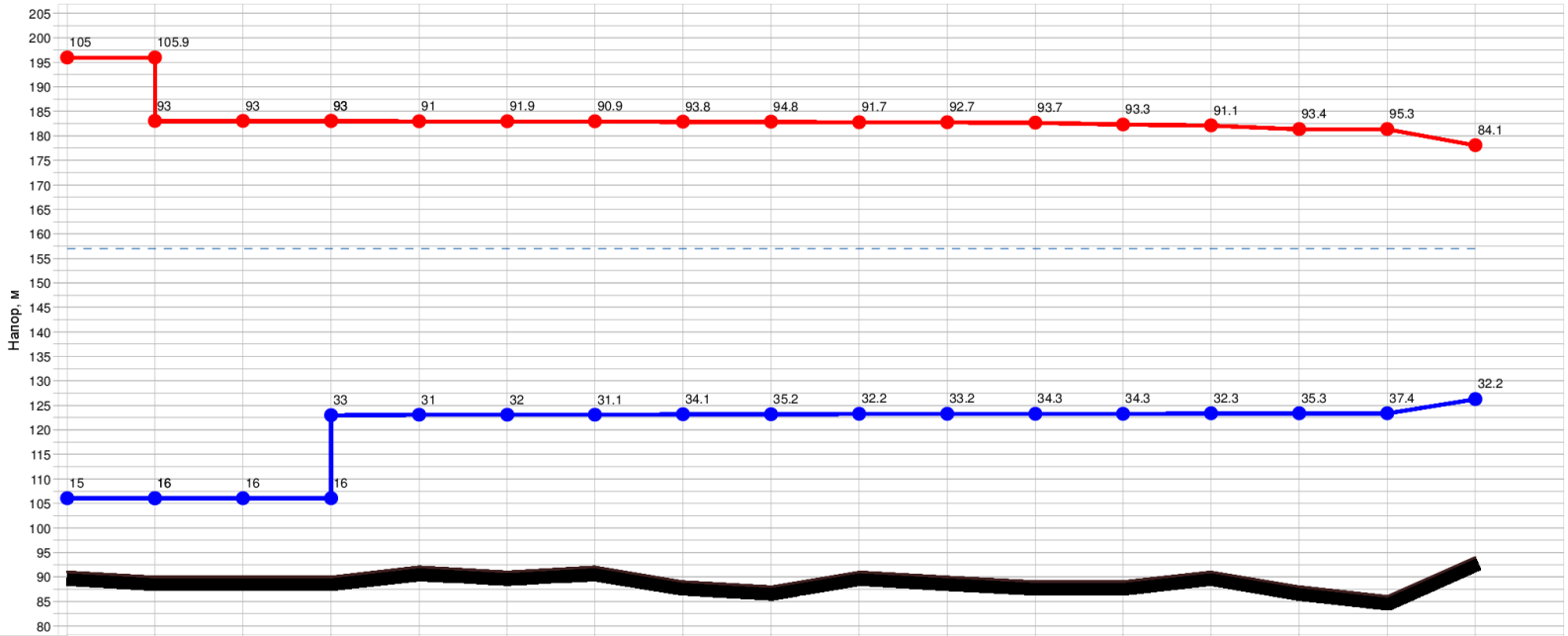
Результаты расчетов гидравлических режимов (пьезометрические графики) существующих тепловых сетей с учетом перспективных тепловых нагрузок, в зонах действия теплоисточников МП г. Омска «Тепловая компания» представлены на рис. 8.21 – 8.23, ведомственных теплоисточников – на рис. 8.24 – 8.31.

8.1 Расчетные пьезометрические графики работы тепловых сетей от источников АО «ТГК-11» и АО «ОМСК РТС»

8.1.1 Теплотрасса «ТЭЦ-2 → ТК-II-Т-13с-1»

Таблица 8.1 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-2 → ТК-II-Т-13с-1)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТЭЦ-2	II-Т-1РДп	32	0,614	Надземная	517	-470	0,5	-0,5	90	105,9/93,0	16,0
II-Т-1РДп	II-Т-1	1	0,614	Надземная	517	-470	0,5	-0,5	90	93,0	16,0
II-Т-1	II-Т-1РДо	1	0,804	Надземная	517	-470	0,3	-0,3	90	93,0	16,0/33,0
II-Т-1РДо	II-Т-2	152	0,804	Надземная	517	-470	0,3	-0,3	92	91,0	31,0
II-Т-2	II-Т-3	70	0,804	Надземная	517	-470	0,3	-0,3	91	91,9	32,0
II-Т-3	II-Т-4	155	0,804	Надземная	517	-470	0,3	-0,3	92	90,9	31,1
II-Т-4	II-Т-5	231	0,804	Надземная	517	-470	0,3	-0,3	89	93,8	34,1
II-Т-5	II-Т-6	172	0,804	Подземная канальная	516	-470	0,3	-0,3	88	94,8	35,2
II-Т-6	II-Т-6/1	175	0,702	Подземная канальная	482	-443	0,4	-0,3	91	91,7	32,2
II-Т-6/1	II-Т-7	91	0,704	Подземная канальная	480	-442	0,4	-0,3	90	92,7	33,2
II-Т-7	II-Т-8	32	0,704	Надземная	480	-442	0,4	-0,3	89	93,7	34,3
II-Т-8	II-Т-9	197	0,515/0,804	Надземная	480	-358	0,7	-0,2	89	93,3	34,3
II-Т-9	II-Т-10/0	185	0,515/0,804	Надземная	349	-240	0,5	-0,1	91	91,1	32,3
II-Т-10/0	II-Т-10	758	0,515/0,804	Надземная	321	-213	0,4	-0,1	88	93,4	35,3
II-Т-10	II-Т-12	506	0,702/0,804	Надземная	321	-299	0,2	-0,2	86	95,3	37,4
II-Т-12	ТК-II-Т-13с-1	1600	0,408	Подземная бесканальная	318	-297	0,7	-0,6	94	84,1	32,2



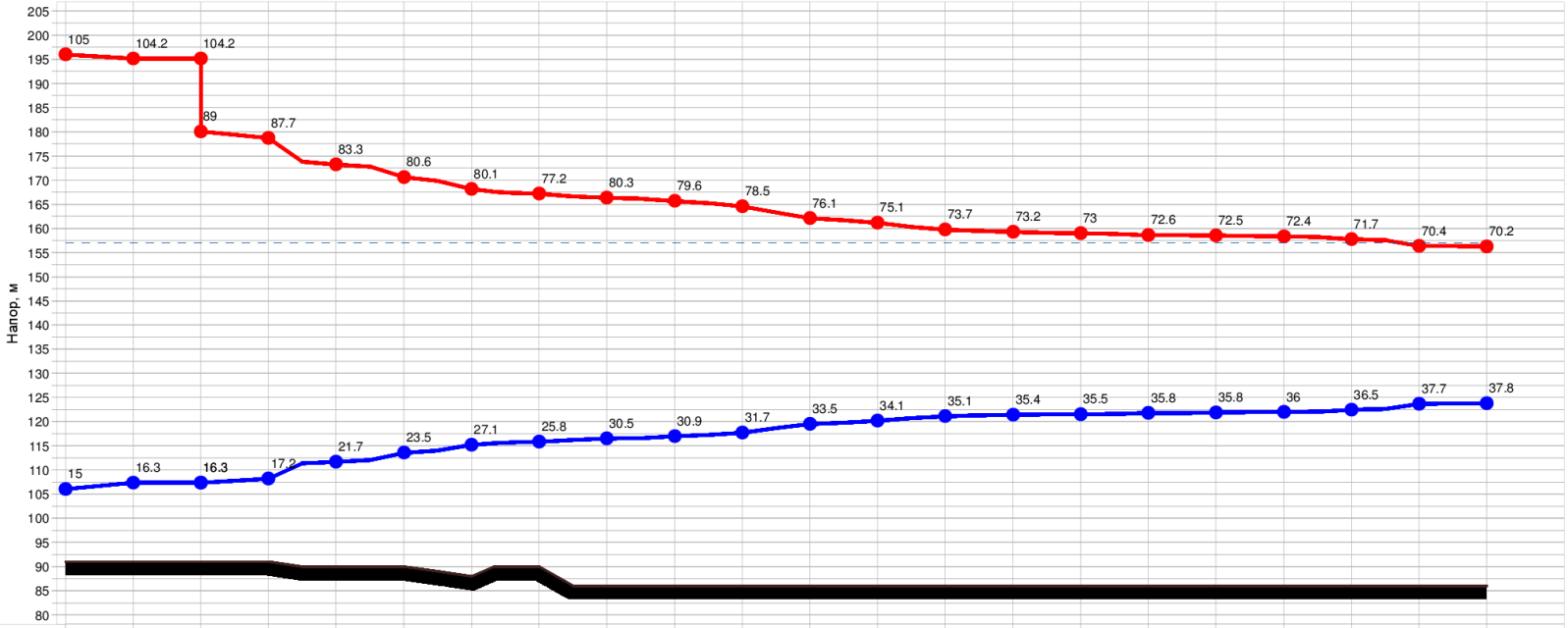
Наименование узла	ТЭЦ-2	II-Т-1РДп	II-Т-1	II-Т-1РДо	II-Т-2	II-Т-3	II-Т-4	II-Т-5	II-Т-6	II-Т-6/1	II-Т-7	II-Т-8	II-Т-9	II-Т-10/0	II-Т-10	II-Т-12	ТК-II-Т-13с-1
Геодезическая высота, м	91	90	90	90	92	91	92	89	88	91	90	89	89	91	88	86	94
Полный напор в обратном трубопроводе, м	106	106	106	106	123	123	123.1	123.1	123.2	123.2	123.2	123.3	123.3	123.3	123.3	123.4	126.2
Располагаемый напор, м	90	77	77	60	59.9	59.9	59.8	59.7	59.6	59.5	59.5	59.4	59	58.8	58	57.9	51.9
Длина участка, м	32	1	1	152	70	155	231	172	175	91	32	197	185	758	506	1600	
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.702	0.704	0.704	0.515	0.515	0.515	0.702	0.408	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.06	0	0	0.03	0.02	0.04	0.07	0.04	0.06	0.02	0.03	0.4	0.2	0.7	0.07	3.2	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.04	0	0	0.02	0.02	0.03	0.06	0.03	0.05	0.02	0.02	0.03	0.01	0.03	0.04	2.8	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.7	0.5	0.4	0.2	0.7	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.5	-0.5	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.6	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.7	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	1.6	0.9	0.7	0.1	1.4	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.6	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.09	0.04	0.03	0.06	1.3	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	517	517	517	517	517	517	517	516	482	480	480	480	349	321	321	318	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-470	-470	-470	-470	-470	-470	-470	-470	-443	-442	-442	-358	-240	-213	-299	-297	

Рисунок 8.1 Пьезометрический график ТЭЦ-2 → ТК-II-Т-13с-1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.2 Теплотрасса «ТЭЦ-2 → УТ-6в-22-23»

Таблица 8.2 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-2 → УТ-6в-22-23)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТЭЦ-2	ТК-II-В-0	30	0,804/0,702	Надземная	3989	-3285	2,2	-2,4	91	104,2	16,3
II-3	ТК-II-3-1	85	0,702	Надземная	2977	-2404	2,2	-1,8	91	87,7	17,2
ТК-II-3-1	ТК-II-3-2	265	0,702	Надземная	2977	-2404	2,2	-1,8	90	83,8	21,4
ТК-II-3-2	ТК-II-3-3	36	0,702	Надземная	2976	-2404	2,2	-1,8	90	83,3	21,7
ТК-II-3-3	ТК-II-3-3/1	22	0,702	Надземная	2688	-2182	2,0	-1,6	90	82,7	22,1
ТК-II-3-3/1	ТК-II-3-4	155	0,702	Надземная	2688	-2182	2,0	-1,6	90	80,6	23,5
ТК-II-3-4	ТК-II-3-5	61	0,702	Надземная	2688	-2182	2,0	-1,6	89	80,8	25,0
ТК-II-3-5	ТК-II-3-6в	106	0,702	Надземная	2688	-2182	2,0	-1,6	88	80,1	27,1
ТК-II-3-6в	ТК-II-3-6в/1а	160	0,614	Надземная	1074	-904	1,0	-0,9	90	77,5	25,5
ТК-II-3-6в/1а	уз_6в/1а-1	130	0,702	Подземная канальная	1074	-904	0,8	-0,7	90	77,3	25,7
уз_6в/1а-1	ТК-II-3-6в/1	40	0,614	Надземная	1074	-904	1,0	-0,9	90	77,2	25,8
ТК-II-3-6в/1	ТК-II-3-6в/2	175	0,614	Надземная	1068	-899	1,0	-0,9	86	80,7	30,2
ТК-II-3-6в/2	ТК-II-3-6в/3	110	0,614	Подземная бесканальная	992	-829	1,0	-0,8	86	80,3	30,5
ТК-II-3-6в/3	ТК-II-3-6в/4	50	0,602	Надземная	907	-755	0,9	-0,8	86	80,1	30,6
ТК-II-3-6в/4	ТК-II-3-6в/5	134	0,602	Надземная	901	-751	0,9	-0,8	86	79,6	30,9
ТК-II-3-6в/5	ТК-II-3-6в/6	134	0,602	Надземная	890	-739	0,9	-0,7	86	79,2	31,2
ТК-II-3-6в/6	уз_II-3-6в/7'	54	0,514	Надземная	874	-726	1,2	-1,0	86	78,5	31,7
уз_II-3-6в/7'	ТК-II-3-6в/7	56	0,408	Надземная	874	-726	1,9	-1,6	86	77,3	32,6
ТК-II-3-6в/7	ТК-II-3-6в/7а	60	0,408	Надземная	870	-722	1,9	-1,6	86	76,1	33,5
ТК-II-3-6в/7а	ТК-II-3-6в/8	46	0,312	Надземная	252	-203	0,9	-0,8	86	75,7	33,8
ТК-II-3-6в/8	ТК-II-3-6в/15	76	0,312	Надземная	239	-192	0,9	-0,7	86	75,1	34,1
ТК-II-3-6в/15	ТК-II-3-6в/16	136	0,312	Подземная канальная	232	-185	0,9	-0,7	86	74,3	34,7
ТК-II-3-6в/16	ТК-II-3-6в/17	108	0,309	Подземная канальная	214	-171	0,8	-0,7	86	73,7	35,1
ТК-II-3-6в/17	ТК-II-3-6в/18	71	0,309	Подземная бесканальная	170	-138	0,6	-0,5	86	73,4	35,3
ТК-II-3-6в/18	ТК-II-3-6в/19	75	0,309	Подземная бесканальная	144	-118	0,5	-0,4	86	73,2	35,4
ТК-II-3-6в/19	ТК-II-3-6в/20	67	0,309	Подземная бесканальная	132	-108	0,5	-0,4	86	73,1	35,5
ТК-II-3-6в/20	ТК-II-3-6в/20а	35	0,309	Подземная бесканальная	113	-89	0,4	-0,3	86	73,0	35,5
ТК-II-3-6в/20а	ТК-II-3-6в/21	100	0,309	Надземная	111	-88	0,4	-0,3	86	72,9	35,6
ТК-II-3-6в/21	ТК-II-3-6в/22	73	0,259	Подземная канальная	102	-80	0,6	-0,4	86	72,6	35,8
ТК-II-3-6в/22	уз_6в/22-13	46	0,207	Подземная канальная	30	-24	0,3	-0,2	86	72,6	35,8
уз_6в/22-13	УТ-6в/22-14	35	0,207	Подвальная	30	-24	0,3	-0,2	86	72,5	35,8
УТ-6в/22-14	уз_6в/22-15	37	0,15	Подвальная	25	-21	0,4	-0,3	86	72,4	35,9
уз_6в/22-15	уз_6в/22-16	30	0,15	Подземная канальная	25	-21	0,4	-0,3	86	72,4	36,0
уз_6в/22-16	УТ-6в/22-17	40	0,15	Подвальная	25	-21	0,4	-0,3	86	72,2	36,0
УТ-6в/22-17	УТ-6в/22-18	50	0,1	Подвальная	17	-15	0,6	-0,5	86	71,7	36,5
УТ-6в/22-18	уз_6в/22-20	24	0,1	Подземная канальная	12	-12	0,4	-0,4	86	71,6	36,6
уз_6в/22-20	УТ-6в/22-21	250	0,1	Надземная	12	-12	0,4	-0,4	86	70,4	37,7
УТ-6в/22-21	УТ-6в/22-22	26	0,1	Надземная	8	-8	0,3	-0,3	86	70,3	37,7
УТ-6в/22-22	УТ-6в/22-23	70	0,1	Надземная	6	-5	0,2	-0,2	86	70,2	37,8



Наименование узла	ТЭЦ-2	ТК-II-В-0	II-3	ТК-II-3-1	ТК-II-3-3	ТК-II-3-4	ТК-II-3-6в	ТК-II-3-6в/1	ТК-II-3-6в/3	ТК-II-3-6в/5	уз_II-3-6в/7'	ТК-II-3-6в/7а	ТК-II-3-6в/15	ТК-II-3-6в/17	ТК-II-3-6в/19	ТК-II-3-6в/20а	ТК-II-3-6в/22	УТ-6в/22-14	уз_6в/22-16	УТ-6в/22-18	УТ-6в/22-21	УТ-6в/22-23
Геодезическая высота, м	91	91	91	91	90	90	88	90	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Полный напор в обратном трубопроводе, м	106	107.3	107.3	108.2	111.7	113.5	115.1	115.8	116.5	116.9	117.7	119.5	120.1	121.1	121.4	121.5	121.8	121.8	122	122.5	123.7	123.8
Располагаемый напор, м	90	87.9	72.7	70.5	61.5	57	53	51.4	49.9	48.7	46.8	42.6	41	38.6	37.9	37.5	36.8	36.7	36.4	35.3	32.7	32.4
Длина участка, м	30	1	85	265	22	61	160	175	50	134	56	46	136	71	67	100	46	37	40	24	26	
Диаметр участка, м	0.804		0.702	0.702	0.702	0.702	0.614	0.614	0.602	0.602	0.408	0.312	0.312	0.309	0.309	0.309	0.207	0.15	0.15	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.8	0.001	1.3	4.9	0.5	0.7	0.6	0.5	0.2	0.4	1.2	0.4	0.9	0.3	0.2	0.2	0.04	0.1	0.1	0.1	0.06	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.3	0.001	0.9	3.2	0.4	0.5	0.4	0.4	0.1	0.3	0.9	0.3	0.6	0.2	0.1	0.1	0.03	0.08	0.07	0.1	0.06	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.2	1.1	2.2	2.2	2	2	1	1	0.9	0.9	1.9	0.9	0.9	0.6	0.5	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.4	-0.9	-1.8	-1.8	-1.6	-1.6	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-1.6	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	10.8	1.1	12.2	12.2	10	10	1.6	1.6	1.5	1.5	17.6	5.5	4.8	2.3	1.4	1.1	0.6	2.3	2.3	4.5	2.1	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	14.9	0.7	8	8	6.6	6.6	1.2	1.1	1.1	1	12.1	3.6	3.1	1.5	0.9	0.7	0.4	1.5	1.5	4	1.9	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3989	2977	2977	2977	2688	2688	1074	1068	907	890	874	252	232	170	132	111	30	25	25	12	8	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3285	-2404	-2404	-2404	-2182	-2182	-904	-899	-755	-739	-726	-203	-185	-138	-108	-88	-24	-21	-21	-12	-8	

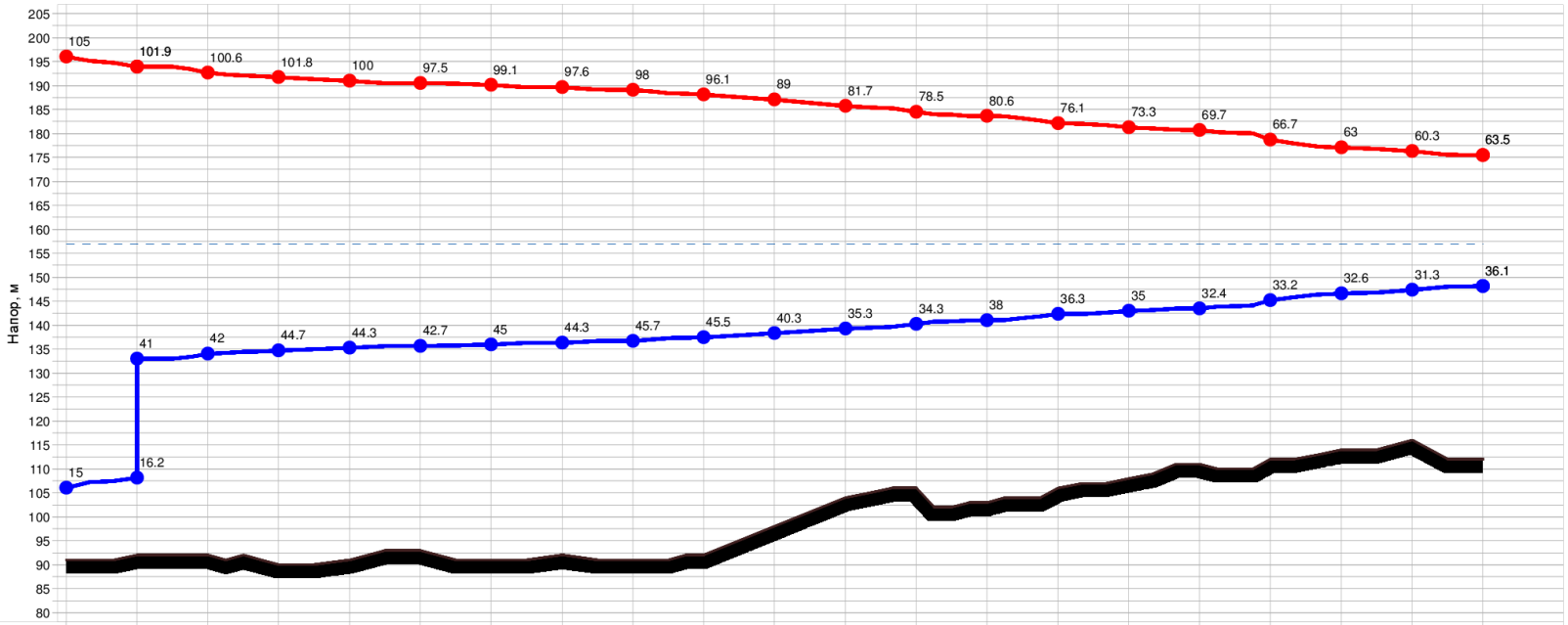
Рисунок 8.2 Пьезометрический график ТЭЦ-2 → УТ-6в-22-23 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.3 Теплотрасса «ТЭЦ-2 → ЦТП-705»

Таблица 8.3 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-2 → ЦТП-705)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТЭЦ-2	ТК-II-В-0	30	0,804/0,702	Надземная	3989	-3285	2,2	-2,4	91	104,2	16,3
ТК-II-В-0	II-В-1/1	73	0,614	Надземная	1012	-881	1,0	-0,8	91	103,8	16,5
II-В-1/1	II-В-1РДо	214	0,614	Надземная	984	-861	0,9	-0,8	92	101,9	16,2/41,0
II-В-1РДо	II-В-1	1	0,614	Надземная	984	-861	0,9	-0,8	92	101,9	41,0
II-В-1	II-В-2	5	0,614	Надземная	984	-861	0,9	-0,8	92	101,9	41,0
II-В-2	II-В-3	130	0,614	Надземная	979	-858	0,9	-0,8	92	101,4	41,4
II-В-3	II-В-4	165	0,614	Надземная	979	-858	0,9	-0,8	92	100,6	42,0
II-В-4	II-В-5	65	0,614	Надземная	979	-858	0,9	-0,8	91	101,3	43,2
II-В-5	II-В-5/1	30	0,614	Надземная	972	-852	0,9	-0,8	92	100,1	42,4
II-В-5/1	II-В-6	82	0,614	Надземная	972	-852	0,9	-0,8	91	100,9	43,5
II-В-5/1	II-В-6	58	0,614	Надземная	972	-852	0,9	-0,8	90	101,8	44,7
II-В-6	II-В-7	107	0,614	Надземная	970	-851	0,9	-0,8	90	101,3	45,0
II-В-7	II-В-8	103	0,614	Надземная	969	-850	0,9	-0,8	91	100,0	44,3
II-В-8	УТ-8/4	131	0,614	Надземная	968	-849	0,9	-0,8	93	97,5	42,6
УТ-8/4	II-В-9	16	0,614	Надземная	855	-747	0,8	-0,7	93	97,5	42,7
II-В-9	II-В-11	65	0,612	Подземная канальная	855	-746	0,8	-0,7	91	99,3	44,8
II-В-11	II-В-12	103	0,612	Подземная канальная	855	-746	0,8	-0,7	91	99,1	45,0
II-В-12	II-В-13	168	0,614	Подземная канальная	852	-744	0,8	-0,7	91	98,6	45,3
II-В-13	II-В-14	18	0,614	Подземная канальная	851	-743	0,8	-0,7	92	97,6	44,3
II-В-14	II-В-15	182	0,612	Подземная канальная	846	-739	0,8	-0,7	91	98,1	45,7
II-В-15	II-В-16	45	0,614	Подземная канальная	846	-739	0,8	-0,7	91	98,1	45,7
II-В-16	II-В-ТК-18	138	0,614	Подземная канальная	845	-738	0,8	-0,7	91	97,8	45,9
II-В-ТК-18	II-В-19	86	0,514	Подземная канальная	845	-738	1,2	-1,0	91	97,4	46,2
II-В-19	уз_19/1	30	0,514	Подземная канальная	845	-738	1,2	-1,0	92	96,3	45,3
уз_19/1	II-В-20	38	0,612	Надземная	845	-738	0,8	-0,7	92	96,1	45,5
II-В-20	II-В-21	256	0,515	Надземная	668	-582	0,9	-0,8	98	89,0	40,3
II-В-21	II-В-22-3	403	0,515	Подземная канальная	662	-577	0,9	-0,8	104	81,7	35,3
II-В-22-3	II-В-22-4	88	0,515	Подземная канальная	662	-577	0,9	-0,8	105	80,4	34,5

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
II-В-22-4	ТК-22-5	60	0,515	Подземная канальная	662	-577	0,9	-0,8	106	79,3	33,6
ТК-22-5	II-В-22-7	130	0,408	Подземная канальная	457	-421	1,0	-0,9	106	78,5	34,3
II-В-22-7	II-В-22-8	83	0,408	Надземная	454	-418	1,0	-0,9	102	82,0	38,7
II-В-22-8	II-В-22-9	25	0,408	Надземная	453	-418	1,0	-0,9	102	81,9	38,8
II-В-22-9	II-В-22-9а	55	0,408	Надземная	449	-413	1,0	-0,9	103	80,6	38,0
II-В-22-9а	II-В-22-10	4	0,408	Надземная	449	-413	1,0	-0,9	103	80,6	38,0
II-В-22-10	II-В-22-10а	13	0,408	Надземная	404	-369	0,9	-0,8	104	79,5	37,1
II-В-22-10а	II-В-22-10б	86	0,408	Надземная	403	-369	0,9	-0,8	104	79,1	37,4
II-В-22-10б	УТ-II-В-22-16/1	77	0,406	Надземная	403	-368	0,9	-0,8	104	78,7	37,8
УТ-II-В-22-16/1	II-В-22-11	138	0,406	Надземная	383	-349	0,8	-0,8	106	76,1	36,3
II-В-22-11	II-В-22-12	41	0,406	Подземная бесканальная	361	-330	0,8	-0,7	107	75,0	35,3
II-В-22-12	II-В-22-13	94	0,406	Надземная	352	-323	0,8	-0,7	107	74,7	35,6
II-В-22-13	II-В-22-14	128	0,406	Надземная	346	-317	0,8	-0,7	108	73,3	35,0
II-В-22-14	II-В-22-15	98	0,406	Надземная	303	-278	0,7	-0,6	109	72,0	34,2
II-В-22-15	II-В-22-16	113	0,408	Надземная	287	-263	0,6	-0,6	111	69,8	32,4
II-В-22-16	II-В-22-17	26	0,408	Надземная	270	-246	0,6	-0,5	111	69,7	32,4
II-В-22-17	II-В-22-18	73	0,312	Надземная	262	-239	1,0	-0,9	110	70,3	33,8
II-В-22-18	II-В-22-19	20,5	0,312	Надземная	254	-233	0,9	-0,9	110	70,1	33,9
II-В-22-19	II-В-22-20	19	0,309	Надземная	254	-233	1,0	-0,9	110	70,0	34,1
II-В-22-20	II-В-22-21	186	0,309	Надземная	249	-228	0,9	-0,9	112	66,7	33,2
II-В-22-21	II-В-22-22	113	0,309	Надземная	247	-226	0,9	-0,9	112	65,9	33,8
II-В-22-22	II-В-22-24	168	0,309	Надземная	187	-177	0,7	-0,7	113	64,2	33,4
II-В-22-24	II-В-22-23	53	0,309	Надземная	166	-159	0,6	-0,6	114	63,0	32,6
II-В-22-23	II-В-22-25	97	0,309	Надземная	157	-153	0,6	-0,6	114	62,8	32,8
II-В-22-25	II-В-22-26	107	0,259	Подземная канальная	140	-139	0,8	-0,8	116	60,3	31,3
II-В-22-26	УТ-22-26/1	156	0,259	Подземная канальная	134	-134	0,7	-0,7	112	63,6	36,0
УТ-22-26/1	ЦТП-705	8	0,207	Подвальная	133	-133	1,1	-1,1	112	63,5	36,2



Наименование узла	ТЭЦ-2	II-В-1РДо	II-В-4	II-В-6	II-В-8	II-В-9	II-В-12	II-В-14	II-В-16	II-В-20	II-В-21	II-В-22-3	II-В-22-7	II-В-22-10	II-В-22-11	II-В-22-14	II-В-22-17	II-В-22-21	II-В-22-23	II-В-22-26	ЦТП-705
Геодезическая высота, м	91	92	92	90	91	93	91	92	91	92	98	104	106	103	106	108	111	112	114	116	112
Полный напор в обратном трубопроводе, м	106	108.2	134	134.7	135.3	135.7	136	136.3	136.7	137.5	138.3	139.3	140.3	141	142.3	143	143.4	145.2	146.6	147.3	148.2
Располагаемый напор, м	90	60.9	58.6	57.1	55.7	54.8	54.1	53.3	52.3	50.6	48.7	46.4	44.3	42.6	39.8	38.3	37.3	33.5	30.5	29	27.3
Длина участка, м	30	1	65	107	131	65	168	182	138	256	403	88	83	13	41	98	73	113	97	156	
Диаметр участка, м	0.804	0.614	0.614	0.614	0.614	0.612	0.614	0.612	0.614	0.515	0.515	0.515	0.408	0.408	0.406	0.406	0.312	0.309	0.309	0.259	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.8	0.002	0.3	0.4	0.5	0.1	0.4	0.5	0.3	1.1	1.3	0.3	0.5	0.07	0.09	0.2	0.5	0.8	0.2	0.7	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.3	0.001	0.2	0.3	0.4	0.09	0.3	0.4	0.2	0.8	1	0.2	0.4	0.06	0.07	0.2	0.4	0.7	0.2	0.7	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.2	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	1	0.9	0.8	0.7	1	0.9	0.6	0.7	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.4	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.8	-0.9	-0.8	-0.7	-0.6	-0.9	-0.9	-0.6	-0.7	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	10.8	1.6	2.7	2.6	2.6	1.6	2	2	1.9	3.1	2.6	2.6	4.7	3.7	2.1	2.1	6.4	5.7	2.3	4.3	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	14.9	1.2	2.1	2	2	1.2	1.5	1.5	1.4	2.4	2	2	4	3.1	1.8	1.8	5.3	4.8	2.2	4.2	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3989	984	979	970	968	855	852	846	845	668	662	662	454	404	361	303	262	247	157	134	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3285	-861	-858	-851	-849	-746	-744	-739	-738	-582	-577	-577	-418	-369	-330	-278	-239	-226	-153	-134	

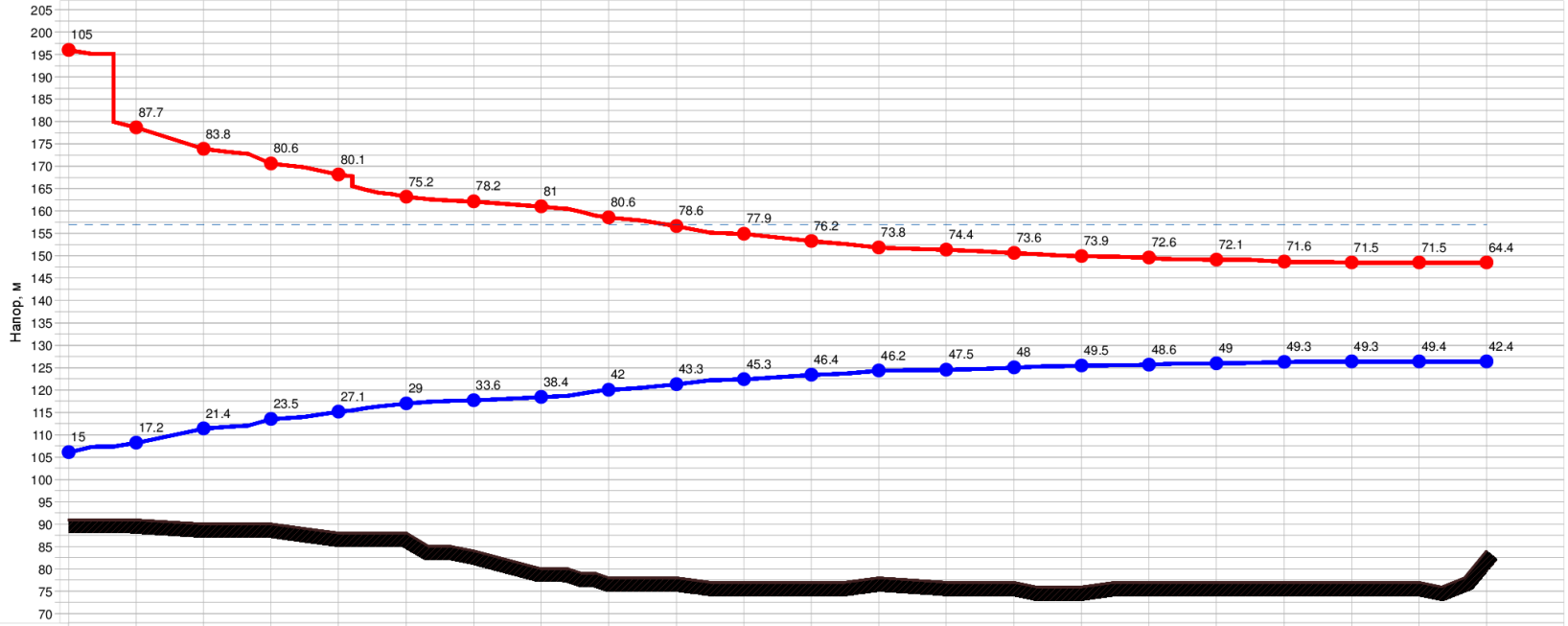
Рисунок 8.3 Пьезометрический график ТЭЦ-2 → ЦТП-705 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.4 Теплотрасса «ТЭЦ-2 → ТК-II-3-41»

Таблица 8.4 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-2 → ТК-II-3-41)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТЭЦ-2	ТК-II-В-0	30	0,804/0,702	Надземная	3989	-3285	2,2	-2,4	91	104,2	16,3
II-3	ТК-II-3-1	85	0,702	Надземная	2977	-2404	2,2	-1,8	91	87,7	17,2
ТК-II-3-1	ТК-II-3-2	265	0,702	Надземная	2977	-2404	2,2	-1,8	90	83,8	21,4
ТК-II-3-2	ТК-II-3-3	36	0,702	Надземная	2976	-2404	2,2	-1,8	90	83,3	21,7
ТК-II-3-3	ТК-II-3-3/1	22	0,702	Надземная	2688	-2182	2,0	-1,6	90	82,7	22,1
ТК-II-3-3/1	ТК-II-3-4	155	0,702	Надземная	2688	-2182	2,0	-1,6	90	80,6	23,5
ТК-II-3-4	ТК-II-3-5	61	0,702	Надземная	2688	-2182	2,0	-1,6	89	80,8	25,0
ТК-II-3-5	ТК-II-3-6в	106	0,702	Надземная	2688	-2182	2,0	-1,6	88	80,1	27,1
ТК-II-3-6в	II-3-6в Байпас	1	0,614	Надземная	1614	-1279	1,6	-1,2	88	79,7/77,6	27,4
II-3-6в Байпас	ТК-II-3-7	78	0,614	Надземная	1614	-1279	1,6	-1,2	88	76,8	27,9
ТК-II-3-7	ТК-II-3-8	42	0,614	Надземная	1612	-1277	1,6	-1,2	88	76,1	28,4
ТК-II-3-8	ТК-II-3-9/1	52	0,614	Надземная	1612	-1277	1,6	-1,2	88	75,7	28,6
ТК-II-3-9/1	ТК-II-3-9	64	0,614	Надземная	1604	-1271	1,5	-1,2	88	75,2	29,0
ТК-II-3-9	ТК-II-3-9/2	87	0,614	Подземная канальная	1541	-1217	1,5	-1,2	85	77,6	32,4
ТК-II-3-9/2	ТК-II-3-10	50	0,614	Подземная канальная	1541	-1217	1,5	-1,2	85	77,3	32,5
ТК-II-3-10	ТК-II-3-11	20	0,704	Подземная канальная	1508	-1189	1,1	-0,9	84	78,2	33,6
ТК-II-3-11	ТК-II-3-13	210	0,614	Подземная канальная	1508	-1189	1,5	-1,1	80	81,0	38,4
ТК-II-3-13	ТК-II-3-14	33	0,614	Подземная канальная	1500	-1182	1,4	-1,1	80	80,7	38,6
ТК-II-3-14	уз_14-1	14	0,614	Подземная канальная	1242	-985	1,2	-0,9	80	80,5	38,7
уз_14-1	ТК-II-3-15	52	0,515	Подземная канальная	1242	-985	1,7	-1,3	79	80,8	40,2
ТК-II-3-15	ТК-II-3-15/1	45	0,515	Подземная канальная	1191	-944	1,6	-1,3	79	80,0	40,7
ТК-II-3-15/1	ТК-II-3-16	55	0,512	Подземная канальная	1151	-910	1,6	-1,3	78	80,6	42,0
ТК-II-3-16	ТК-II-3-18	56	0,515	Подземная канальная	1096	-865	1,5	-1,2	78	79,8	42,5
ТК-II-3-18	ТК-II-3-18/1	132	0,514	Подземная бесканальная	954	-747	1,3	-1,0	78	78,6	43,3
ТК-II-3-18/1	ТК-II-3-19	154	0,514	Подземная бесканальная	947	-742	1,3	-1,0	77	78,2	45,1
ТК-II-3-19	ТК-II-3-20	32	0,514	Подземная бесканальная	857	-673	1,2	-0,9	77	77,9	45,3
ТК-II-3-20	ТК-II-3-21	232	0,514	Подземная канальная	857	-673	1,2	-0,9	77	76,2	46,4
ТК-II-3-21	ТК-II-3-22	97	0,515	Подземная канальная	728	-570	1,0	-0,8	77	75,7	46,7
ТК-II-3-22	ТК-II-3-23	223	0,515	Подземная канальная	663	-521	0,9	-0,7	78	73,8	46,2
ТК-II-3-23	ТК-II-3-24	135	0,515	Подземная канальная	614	-482	0,8	-0,7	77	74,4	47,5
ТК-II-3-24	ТК-II-3-24/1	81	0,515	Подземная канальная	597	-469	0,8	-0,6	77	74,0	47,8
ТК-II-3-24/1	ТК-II-3-25	134	0,515	Подземная бесканальная	586	-462	0,8	-0,6	77	73,6	48,0

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТК-II-3-25	ТК-II-3-26	64	0,515	Подземная канальная	562	-443	0,8	-0,6	76	74,4	49,2
ТК-II-3-26	ТК-II-3-26/1	72	0,515	Подземная канальная	557	-439	0,8	-0,6	76	74,1	49,3
ТК-II-3-26/1	ТК-II-3-27	49	0,515	Подземная канальная	555	-438	0,8	-0,6	76	73,9	49,5
ТК-II-3-27	ТК-II-3-28/1	72	0,515	Подземная канальная	425	-333	0,6	-0,5	77	72,8	48,6
ТК-II-3-28/1	ТК-II-3-28	97	0,515	Подземная канальная	420	-329	0,6	-0,5	77	72,6	48,6
ТК-II-3-28	ТК-II-3-29	119	0,412	Подземная канальная	373	-291	0,8	-0,6	77	72,3	48,9
ТК-II-3-29	уз_29-8	29	0,412	Подземная канальная	341	-266	0,7	-0,6	77	72,2	48,9
уз_29-8	УТ-29-9	35	0,512	Надземная	341	-266	0,5	-0,4	77	72,2	48,9
УТ-29-9	ТК-II-3-30	55	0,512	Подземная канальная	341	-266	0,5	-0,4	77	72,1	49,0
ТК-II-3-30	ТК-II-3-31	90	0,512	Подземная канальная	336	-262	0,5	-0,4	77	72,1	49,0
ТК-II-3-31	ТК-II-3-32	161	0,408	Подземная канальная	295	-231	0,6	-0,5	77	71,6	49,3
ТК-II-3-32	уз_32-1	28	0,408	Подземная канальная	277	-214	0,6	-0,5	77	71,6	49,3
уз_32-1	ТК-II-3-33	64	0,516	Подземная канальная	277	-214	0,4	-0,3	77	71,5	49,3
ТК-II-3-33	ТК-II-3-34	104,5	0,514	Подземная канальная	242	-186	0,3	-0,3	77	71,5	49,3
ТК-II-3-34	ТК-II-3-35	40	0,512	Подземная канальная	211	-164	0,3	-0,2	77	71,5	49,3
ТК-II-3-35	ТК-II-3-36	50	0,516	Подземная канальная	200	-156	0,3	-0,2	77	71,5	49,4
ТК-II-3-36	ТК-II-3-37	50	0,516	Подземная канальная	117	-90	0,2	-0,1	77	71,5	49,4
ТК-II-3-37	ТК-II-3-38	94	0,511	Подземная канальная	98	-77	0,1	-0,1	76	72,4	50,4
ТК-II-3-38	ТК-II-3-39	58	0,514	Подземная канальная	85	-65	0,1	-0,1	78	70,4	48,4
ТК-II-3-39	ТК-II-3-41	35	0,514	Подземная канальная	7	-7	0,01	-0,01	84	64,4	42,4



Наименование узла	ТЭЦ-2	ТК-II-3-1	ТК-II-3-2	ТК-II-3-4	ТК-II-3-6в	ТК-II-3-9	ТК-II-3-11	ТК-II-3-13	ТК-II-3-16	ТК-II-3-18/1	ТК-II-3-20	ТК-II-3-21	ТК-II-3-23	ТК-II-3-24	ТК-II-3-25	ТК-II-3-27	ТК-II-3-28	ТК-II-3-30	ТК-II-3-32	ТК-II-3-34	ТК-II-3-37	ТК-II-3-41
Геодезическая высота, м	91	91	90	90	88	88	84	80	78	78	77	77	78	77	77	76	77	77	77	77	77	84
Полный напор в обратном трубопроводе, м	106	108.2	111.4	113.5	115.1	117	117.6	118.4	120	121.3	122.3	123.4	124.2	124.5	125	125.5	125.6	126	126.3	126.3	126.4	126.4
Располагаемый напор, м	90	70.5	62.5	57	53	46.2	44.5	42.6	38.6	35.3	32.6	29.9	27.6	26.8	25.6	24.5	24	23.2	22.4	22.2	22.1	22.1
Длина участка, м	30	265	36	61	1	87	210	33	56	154	232	97	135	81	64	72	119	90	28	40	94	
Диаметр участка, м	0.804	0.702	0.702	0.702	0.614	0.614	0.614	0.614	0.515	0.514	0.514	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.412	0.512	0.408	0.512	0.511	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.8	4.9	0.6	0.7	0.4	0.6	1.2	0.3	0.8	1.4	1.7	0.6	0.5	0.3	0.3	0.1	0.4	0.07	0.05	0.02	0.01	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.3	3.2	0.4	0.5	0.3	0.4	0.7	0.2	0.5	0.9	1	0.3	0.3	0.2	0.2	0.09	0.2	0.04	0.03	0.01	0.008	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.2	2.2	2.2	2	1.6	1.5	1.5	1.4	1.5	1.3	1.2	1	0.8	0.8	0.8	0.6	0.8	0.5	0.6	0.3	0.1	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.4	-1.8	-1.8	-1.6	-1.2	-1.2	-1.1	-1.1	-1.2	-1	-0.9	-0.8	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.4	-0.5	-0.2	-0.1	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	10.8	12.2	12.2	10	5.1	3.9	3.2	5.7	8	5.5	4.7	3.4	2.2	2.1	1.8	1.3	2.6	0.7	1.8	0.2	0.07	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	14.9	8	8	6.6	3.2	2.5	2	3.5	5	3.4	2.9	2.1	1.4	1.3	1.1	0.8	1.6	0.4	1.1	0.1	0.04	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3989	2977	2976	2688	1614	1541	1508	1500	1096	947	857	728	614	597	562	425	373	336	277	211	98	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3285	-2404	-2404	-2182	-1279	-1217	-1189	-1182	-865	-742	-673	-570	-482	-469	-443	-333	-291	-262	-214	-164	-77	

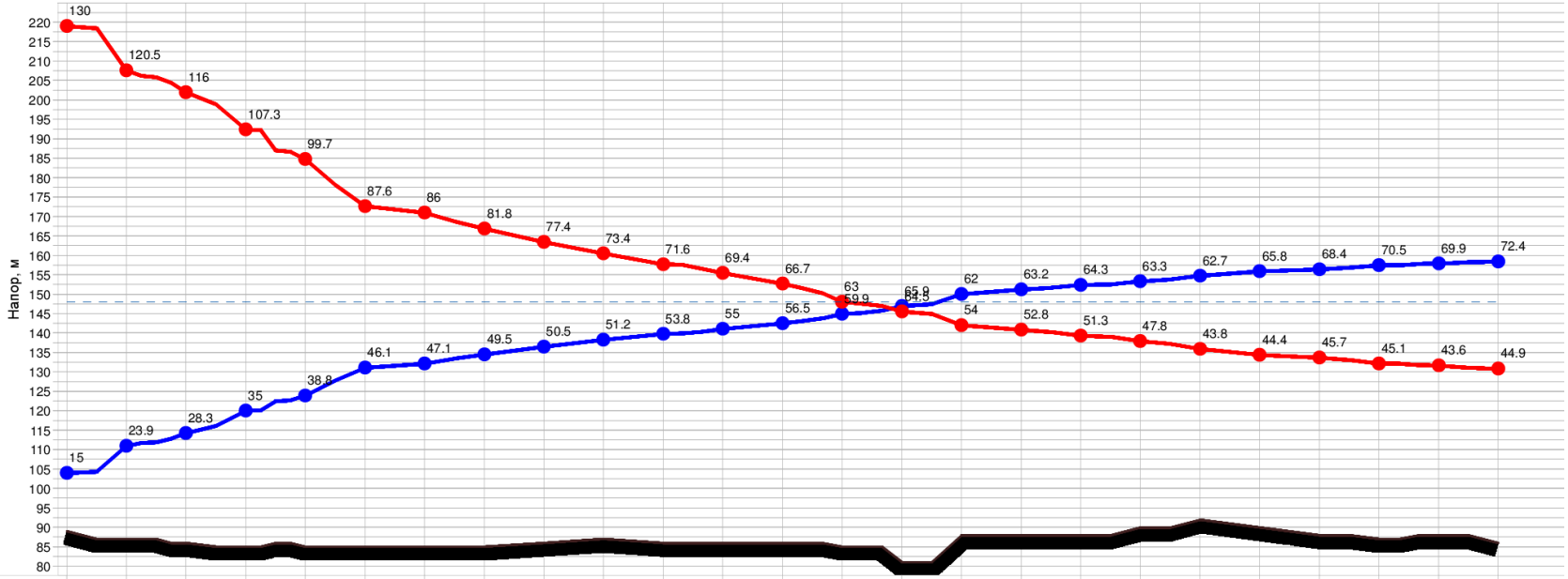
Рисунок 8.4 Пьезометрический график ТЭЦ-2 → ТК-II-3-41 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.5 Теплотрасса «КРК → К-I-60»

Таблица 8.5 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (КРК → К-I-60)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
КРК	К-I-4	8	0,614	Надземная	3426	-2567	3,3	-2,5	87	131,5	17,3
К-I-4	К-I-6	433	0,702	Надземная	3426	-2567	2,5	-1,9	87	121,6	22,8
К-I-6	К-I-7	18	0,702	Надземная	3426	-2568	2,5	-1,9	87	120,5	23,5
К-I-7	уз_1 (смена диаметра)	20	0,704	Надземная	3426	-2568	2,5	-1,9	87	120,2	23,7
уз_1 (смена диаметра)	уз_2 (смена диаметра)	179	0,804	Надземная	3426	-2568	1,9	-1,4	86	119,8	25,4
уз_2 (смена диаметра)	К-I-8	81	0,704	Надземная	3426	-2568	2,5	-1,9	86	117,6	26,6
К-I-8	К-I-10	119	0,702	Надземная	3425	-2568	2,5	-1,9	85	115,8	29,2
К-I-10	К-I-14	317	0,702	Надземная	2842	-2148	2,1	-1,6	85	109,6	32,8
К-I-14	К-I-14/1	4	0,702	Надземная	2841	-2149	2,1	-1,6	85	109,6	32,8
К-I-14/1	К-I-14/4	237	0,702	Надземная	2826	-2133	2,1	-1,6	86	103,6	34,0
К-I-14/4	К-I-14/5	38	0,702	Надземная	2826	-2134	2,1	-1,6	86	103,1	34,2
К-I-14/5	К-I-15	106	0,702	Надземная	2819	-2126	2,1	-1,6	85	102,4	36,2
К-I-15	К-I-17	198	0,614	Надземная	2788	-2102	2,7	-2,0	85	96,1	39,8
К-I-17	К-I-18	123	0,614	Надземная	2788	-2102	2,7	-2,0	85	90,9	42,7
К-I-18	К-I-19	138	0,702	Надземная	2788	-2102	2,1	-1,5	85	89,3	43,6
К-I-19	уз_19-1	125	0,614	Надземная	2457	-1818	2,4	-1,7	85	87,1	44,8
уз_19-1	К-I-20	160	0,702	Надземная	2456	-1818	1,8	-1,3	85	85,3	45,8
К-I-20	К-I-22/1	254	0,702	Надземная	2453	-1815	1,8	-1,3	86	81,1	46,6
К-I-22/1	К-I-24	245	0,702	Надземная	2446	-1809	1,8	-1,3	87	77,3	47,1
К-I-24	К-I-25	260	0,702	Надземная	2215	-1592	1,6	-1,2	86	75,7	49,5
К-I-25	К-I-26	10	0,702	Надземная	2215	-1592	1,6	-1,2	86	75,6	49,5
К-I-26	К-I-27	94	0,702	Надземная	2177	-1554	1,6	-1,1	86	74,7	50,0
К-I-27	К-I-27/1	162	0,702	Надземная	2155	-1532	1,6	-1,1	86	73,6	50,5
К-I-27/1	К-I-29	307	0,702	Надземная	2123	-1501	1,6	-1,1	86	71,0	51,8
К-I-29	К-I-30/1	171	0,702	Надземная	2123	-1501	1,6	-1,1	86	70,0	52,4
К-I-30/1	К-I-31	145	0,702	Надземная	2029	-1407	1,5	-1,0	86	68,7	53,0
К-I-31	К-I-32	232	0,702	Надземная	1994	-1373	1,5	-1,0	85	67,7	54,9
К-I-32	К-I-33	76	0,702	Надземная	1994	-1373	1,5	-1,0	85	67,3	55,1
К-I-33	К-I-34	103	0,702	Подземная канальная	2164	-2001	1,6	-1,5	85	66,6	55,7
К-I-34	К-I-35	215	0,702	Подземная канальная	2164	-2001	1,6	-1,5	81	69,2	60,9
К-I-35	К-I-36	105	0,702	Подземная канальная	2163	-2001	1,6	-1,5	81	68,6	61,4

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
К-I-36	К-I-38	290	0,614	Подземная канальная	1975	-1862	1,9	-1,8	88	58,7	57,0
К-I-38	К-I-39	130	0,702	Подземная канальная	1975	-1862	1,5	-1,4	88	58,1	57,5
К-I-39	К-I-41	160	0,702	Подземная канальная	1667	-1624	1,2	-1,2	88	57,5	58,1
К-I-41	К-I-42	131	0,702	Подземная канальная	1667	-1624	1,2	-1,2	88	57,0	58,6
К-I-42	К-I-44	260	0,702	Подземная канальная	1667	-1368	1,2	-1,0	88	56,1	59,2
К-I-44	К-I-45	79	0,702	Подземная канальная	1660	-1362	1,2	-1,0	88	55,8	59,4
К-I-45	К-I-49	310	0,702	Подземная канальная	1660	-1362	1,2	-1,0	90	52,6	58,2
К-I-49	К-I-51	200	0,702	Подземная канальная	1659	-1363	1,2	-1,0	90	51,9	58,7
К-I-51	К-I-53	181	0,515	Подземная канальная	1067	-910	1,5	-1,2	92	48,6	57,6
К-I-53	К-I-56	210	0,515	Подземная канальная	1067	-910	1,5	-1,2	90	49,1	60,7
К-I-56	К-I-57	48	0,515	Подземная канальная	1046	-896	1,4	-1,2	88	50,4	63,2
К-I-57	К-I-58	51	0,515	Подземная канальная	1046	-896	1,4	-1,2	88	49,8	63,7
К-I-58	К-I-59	276	0,515	Подземная канальная	592	-500	0,8	-0,7	87	49,9	65,3
К-I-59	К-I-59а	2	0,515	Подземная канальная	503	-428	0,7	-0,6	87	49,9	65,3
К-I-59а	К-I-59/1-2	179	0,515	Подземная канальная	501	-426	0,7	-0,6	88	48,5	64,6
К-I-59/1-2	К-I-59/1-1	65	0,515	Подземная канальная	499	-424	0,7	-0,6	88	48,4	64,7
К-I-59/1-1	К-I-59/1	283	0,515	Подземная канальная	494	-419	0,7	-0,6	88	47,8	65,1
К-I-59/1	К-I-60	149	0,515	Подземная канальная	413	-339	0,6	-0,5	86	49,7	67,2



Наименование узла	КРК	К-I-6	К-I-8	К-I-14	К-I-15	К-I-18	К-I-19	К-I-20	К-I-22/1	К-I-24	К-I-25	К-I-27/1	К-I-29	К-I-32	К-I-35	К-I-38	К-I-41	К-I-44	К-I-49	К-I-53	К-I-56	К-I-57	К-I-59	К-I-59/1-1	К-I-60
Геодезическая высота, м	89	87	86	85	85	85	85	85	86	87	86	86	86	85	81	88	88	88	90	92	90	88	87	88	86
Полный напор в обратном трубопроводе, м	104	110.9	114.3	120	123.8	131.1	132.1	134.5	136.5	138.2	139.8	141	142.5	144.9	146.9	150	151.2	152.3	153.3	154.7	155.8	156.4	157.5	157.9	158.4
Располагаемый напор, м	115	96.6	87.7	72.3	60.9	41.5	39	32.3	26.9	22.2	17.9	14.4	10.2	3.1	-1.4	-8	-10.4	-13	-15.5	-18.9	-21.5	-22.7	-25.3	-26.3	-27.5
Длина участка, м	8	18	119	4	198	138	125	254	245	260	10	307	171	76	105	130	131	79	200	210	48	51	2	283	
Диаметр участка, м	0.614	0.702	0.702	0.702	0.614	0.702	0.614	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.6	1.3	3.1	0.05	6.6	1.6	2.3	3.4	3	2.8	0.07	2.8	1.1	0.4	0.6	0.6	0.5	0.3	0.7	1.5	0.7	0.7	0.003	0.6	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.4	0.8	1.9	0.03	4	1	1.3	2	1.7	1.6	0.04	1.5	0.6	0.2	0.5	0.6	0.5	0.2	0.5	1.1	0.5	0.5	0.003	0.4	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	3.5	2.7	2.7	2.1	2.8	2.1	2.4	1.9	1.9	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.6	1.5	1.2	1.2	1.2	1.5	1.4	1.4	0.7	0.7	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.7	-2.1	-2.1	-1.7	-2.1	-1.6	-1.9	-1.4	-1.4	-1.3	-1.3	-1.2	-1.2	-1.1	-1.5	-1.4	-1.2	-1	-1	-1.3	-1.2	-1.2	-0.6	-0.6	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	36.2	17.9	17.9	11.7	22.8	11.3	17.8	8.5	8.4	7.2	7.2	6.6	6.6	5.9	5.8	4.8	3.9	3.4	3.2	6.8	7.5	7.5	1.7	1.5	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	21.8	10.8	10.8	7	13.6	6.7	10.3	4.9	4.9	4	4	3.6	3.6	3	5	4.3	3.7	2.3	2.2	5	5.5	5.5	1.3	1.1	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3607	3606	3606	2912	2858	2858	2527	2523	2517	2286	2286	2194	2193	2064	2168	1979	1671	1664	1663	1071	1050	1050	507	498	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2797	-2798	-2798	-2258	-2211	-2211	-1927	-1924	-1918	-1701	-1701	-1610	-1610	-1482	-2012	-1874	-1636	-1371	-1371	-918	-904	-904	-436	-428	

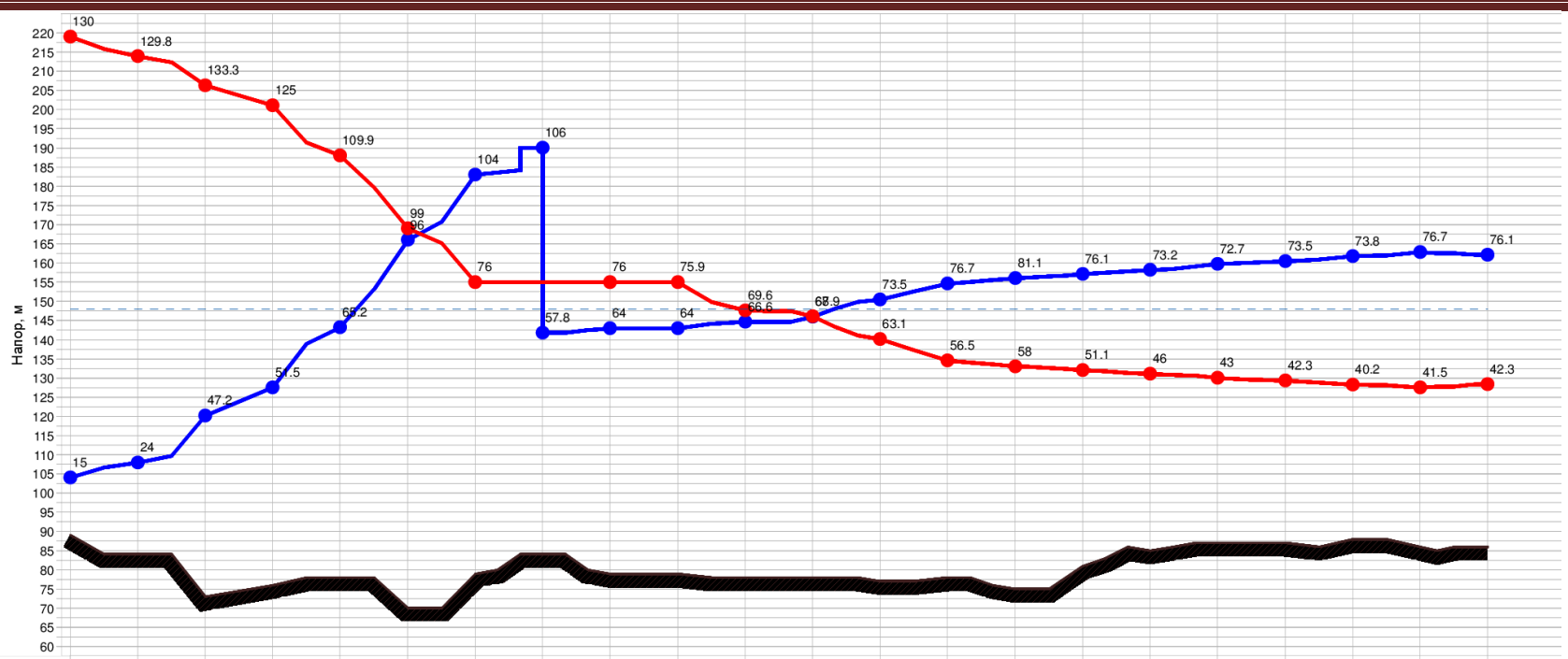
Рисунок 8.5 Пьезометрический график КРК → К-I-60 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.6 Теплотрасса «КРК → К-II-37»

Таблица 8.6 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (КРК → К-II-37)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
КРК	К-II-1/1	60	0,804	Надземная	4274	-4677	2,4	-2,6	84	131,8	22,7	
К-II-1/1	К-II-1	175	0,804	Надземная	4261	-4664	2,4	-2,6	84	129,8	24,0	
К-II-1	К-II-2	64	0,804	Надземная	4261	-4664	2,4	-2,6	84	128,3	25,7	
К-II-2	К-II-2/1	583	0,804	Надземная	4261	-4664	2,4	-2,6	73	133,2	47,3	
К-II-2/1	К-II-2/2	430	0,804	Надземная	4260	-4665	2,4	-2,6	76	124,9	51,6	
К-II-2/2	К-II-2/3	589	0,804	Надземная	4248	-4654	2,4	-2,6	78	113,3	61,1	
К-II-2/3	К-II-2/4	251	0,804	Надземная	4237	-4645	2,4	-2,6	78	109,8	65,3	
К-II-2/4	К-II-2/5	544	0,804	Надземная	4237	-4645	2,4	-2,6	78	101,5	75,3	
К-II-2/5	К-II-4	703	0,804	Надземная	4214	-4624	2,4	-2,6	70	98,8	96,2	
К-II-4	ТК-II-4/1	230	0,804	Надземная	4213	-4624	2,4	-2,6	70	94,9	100,9	
ТК-II-4/1	уз_5/1-1	602	0,804	Надземная	4156	-4568	2,3	-2,6	79	75,7	104,2	
уз_5/1-1	уз_5/1-2	41	1	Надземная		4569		1,7	80		103,7	Обратный трубопровод
уз_5/1-2	Рд К-II-5/1	104	1	Подземная канальная		-4569		-1,7	84		97,6/103,2	Обратный трубопровод
Рд К-II-5/1	ПНС-14	1	0,804	Подземная канальная		-4569		-2,6	84		103,2/97,6	Обратный трубопровод
ПНС-14	УТ-5/1-0	1	0,804	Подземная канальная		-4569		-2,6	84		58,2	Обратный трубопровод
УТ-5/1-0	уз_5/1-3	104	1	Подземная канальная		-4569		-1,7	80		62,8	Обратный трубопровод
уз_5/1-3	К-II-5/1	41	1	Надземная		4569		1,7	79		64,4	Обратный трубопровод
К-II-5/1	К-II-5	5	0,804/1	Надземная	4114	-4529	2,3	-1,6	79	75,6	64,4	
К-II-5	К-II-6	205	0,702/1	Надземная	3781	-4216	2,8	-1,5	78	71,5	66,5	
К-II-6	К-II-8	60	0,702/1	Надземная	3781	-4217	2,8	-1,5	78	69,3	67,0	
К-II-8	К-IV-1	4	0,702/1	Надземная	3681	-3695	2,7	-1,3	78	69,2	67,0	
К-IV-1	К-II-8/1	1	0,702/1	Надземная	2492	-2217	1,8	-0,8	78	69,2	67,0	
К-II-8/1	К-II-9	174	0,702	Надземная	2492	-2217	1,8	-1,6	78	67,7	68,3	
К-II-9	К-II-9а	179	0,702	Подземная канальная	2492	-2217	1,8	-1,6	78	65,0	70,4	
К-II-9а	К-II-10	132	0,702	Подземная канальная	2448	-2174	1,8	-1,6	78	62,7	72,2	
К-II-10	К-II-10/1	191	0,702	Надземная	2096	-1823	1,5	-1,3	77	62,8	73,9	
К-II-10/1	К-II-11	375	0,702	Надземная	2096	-1824	1,5	-1,3	77	60,0	76,0	
К-II-11	К-II-13/1	526	0,704	Подземная канальная	1837	-1567	1,3	-1,1	78	56,2	77,0	
К-II-13/1	К-II-14	182	0,704	Подземная канальная	1358	-1264	1,0	-0,9	78	55,7	77,5	
К-II-14	К-II-15/1	182	0,702	Подземная канальная	1357	-1264	1,0	-0,9	76	57,2	79,9	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
К-II-15/1	К-II-15/2	215	0,702	Подземная канальная	1164	-1204	0,9	-0,9	75	57,7	81,5	
К-II-15/2	К-II-16	82	0,702	Подземная канальная	1164	-1205	0,9	-0,9	75	57,5	81,7	
К-II-16	К-II-18/1	82	0,702	Подземная канальная	1164	-1205	0,9	-0,9	75	57,3	81,9	
К-II-18/1	К-II-19	127	0,702	Подземная канальная	1125	-1166	0,8	-0,9	78	54,1	79,1	
К-II-19	К-II-20	199	0,702	Подземная канальная	1118	-1160	0,8	-0,9	81	50,7	76,5	
К-II-20	К-II-20а	150	0,702	Подземная канальная	1070	-1112	0,8	-0,8	83	48,4	74,8	
К-II-20а	К-II-20/1	220	0,702	Подземная канальная	1055	-1098	0,8	-0,8	86	45,0	72,2	
К-II-20/1	К-II-21	165	0,702	Подземная канальная	1049	-1093	0,8	-0,8	85	45,7	73,6	
К-II-21	К-I-60	118	0,702	Подземная канальная	1048	-1092	0,8	-0,8	86	44,5	72,8	
К-I-60	К-II-23/2	172	0,702	Подземная канальная	952		0,7		87	43,3		Подающий трубопровод
К-II-23/2	К-II-25	320	0,702	Подземная канальная	946		0,7		87	42,7		Подающий трубопровод
К-II-25	К-II-25/3	258	0,702	Подземная канальная	906		0,7		87	42,2		Подающий трубопровод
К-II-25/3	К-II-26	162	0,702	Подземная канальная	843		0,6		87	42,0		Подающий трубопровод
К-II-26	К-II-27/1	499	0,515	Подземная канальная		-335		-0,5	86		75,3	Обратный трубопровод
К-II-27/1	К-II-31	449	0,515	Подземная канальная	409	-479	0,6	-0,7	88	39,9	74,1	
К-II-31	УТ-31/1	89	0,515	Подземная канальная	409	-479	0,6	-0,7	88	39,7	74,3	
УТ-31/1	К-II-34	472	0,515	Подземная канальная	396	-466	0,5	-0,6	86	41,2	77,1	
К-II-34	К-II-35	63	0,515	Подземная канальная	541	-463	0,7	-0,6	85	42,4	78,0	
К-II-35	К-II-35/1	32	0,515	Подземная канальная	541	-463	0,7	-0,6	86	41,5	76,9	
К-II-35/1	К-II-36	147	0,515	Подземная канальная	541	-463	0,7	-0,6	86	41,9	76,6	
К-II-36	К-II-37	185	0,702	Подземная канальная	758	-679	0,6	-0,5	86	42,0	76,5	



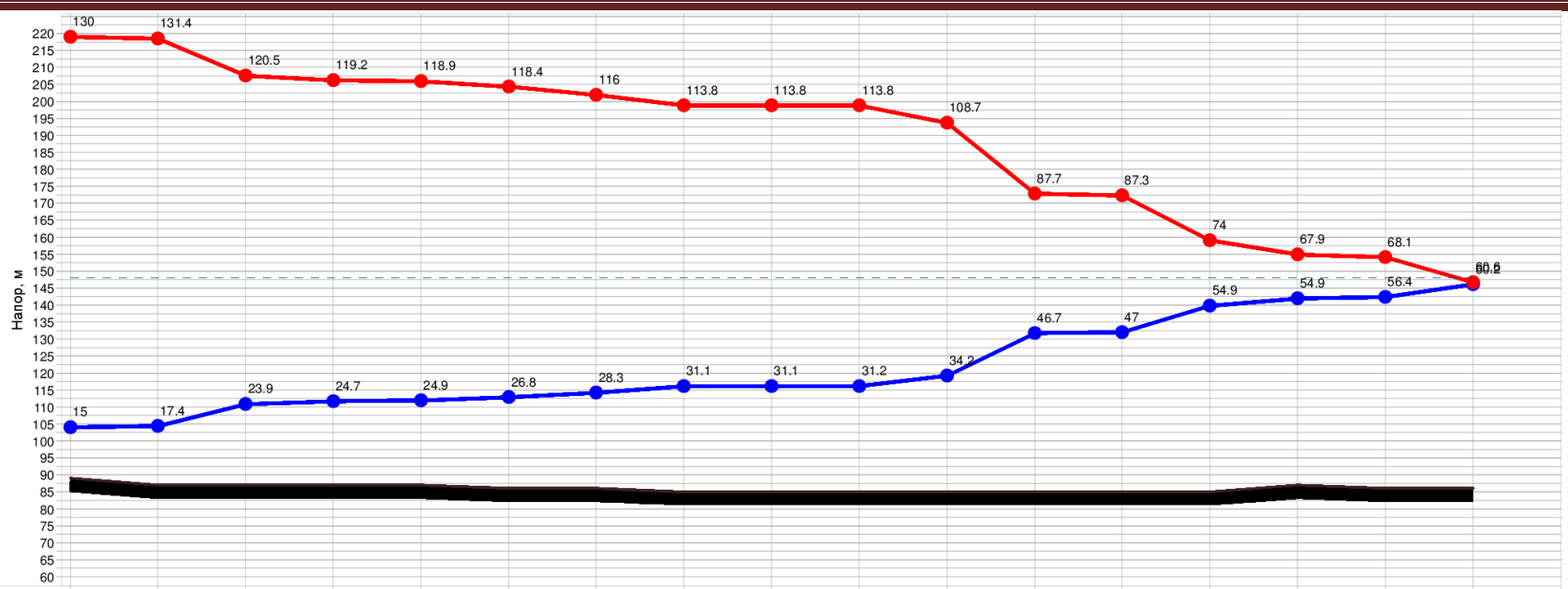
Наименование узла	КРК	К-II-1	К-II-2/1	К-II-2/2	К-II-2/4	К-II-4	уз_5/1-1	ПНС-14	К-II-5/1	К-II-5	К-II-8	К-II-9	К-II-10/1	К-II-13/1	К-II-15/2	К-II-20	К-II-21	К-II-25	К-II-26	К-II-31	К-II-34	К-II-37
Геодезическая высота, м	89	84	73	76	78	70	79	84	79	79	78	78	77	78	75	81	85	87	87	88	86	86
Полный напор в обратном трубопроводе, м	104	108	120.2	127.5	143.2	166	183	141.8	143	143	144.6	145.9	150.5	154.7	156.1	157.1	158.2		160.5	161.8	162.7	162.1
Располагаемый напор, м	115	105.9	86.1	73.5	44.7	3	-28		12	11.9	3	0.1	-10.3	-20.1	-23.1	-25	-27.2	-29.7	-31.1	-33.5	-35.2	-33.8
Длина участка, м	60	64	430	589	544	230	41	1	5	205	4	179	375	182	82	150	118	258	499	89	63	
Диаметр участка, м	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	1	0.804	0.804	0.702	0.702	0.702	0.702	0.704	0.702	0.702	0.702	0.702		0.515	0.515	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3.2	1.5	5.3	9.5	8.3	3.9			0.06	5.1	0.08	2.7	2.8	0.5	0.2	0.3	0.2	0.4		0.1	0.2	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	2.7	1.8	7.3	11.5	10	4.7	0.5	0.008	0.02	1.1	0.01	2.2	2.1	0.4	0.2	0.3	0.2		0.5	0.2	0.2	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4			2.3	2.8	2.7	1.8	1.5	1	0.9	0.8	0.8	0.7		0.6	0.7	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	-2.6	1.7	-2.6	-1.6	-1.5	-1.3	-1.6	-1.3	-0.9	-0.9	-0.8	-0.8		-0.5	-0.7	-0.6	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	10.5	10.4	10.4	10.4	10.3	10.2			11.4	19.6	18.5	8.6	5.8	2	1.8	1.2	1.2	1.1		1	2.1	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	12.6	12.5	12.5	12.5	12.4	12.3	3.5	8.4	4.4	3.8	2.9	6.8	4.4	1.7	2	1.3	1.3		0.8	1.4	1.5	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4264	4251	4250	4238	4227	4203			4104	3771	3666	2491	2096	1357	1164	1070	1048	906		408	541	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4671	-4659	-4660	-4649	-4640	-4619	4563	-4564	-4523	-4211	-3682	-2217	-1824	-1264	-1204	-1112	-1092		-335	-478	-464	

Рисунок 8.6 Пьезометрический график КРК → К-II-37 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.7 Теплотрасса «КРК → К-III-28»

Таблица 8.7 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (КРК → К-III-28)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
КРК	К-III-1	92	0,515	Надземная	1213	-958	1,7	-1,3	87	130,8	17,8
К-III-1	К-III-2	35	0,515	Надземная	1213	-958	1,7	-1,3	87	130,4	18,0
К-III-2	К-III-2/2	25	0,515	Надземная	1194	-939	1,6	-1,3	87	130,1	18,2
К-III-2/2	К-III-3	128	0,515	Надземная	1194	-940	1,6	-1,3	87	128,7	19,0
К-III-3	К-III-8	361	0,414	Надземная	1138	-884	2,4	-1,9	87	117,5	25,8
К-III-8	К-III-12	254	0,515	Надземная	1127	-874	1,5	-1,2	86	115,9	28,4
К-III-12	уз_2	330	0,515	Надземная	1093	-840	1,5	-1,1	85	113,7	31,3
уз_2	К-III-17	225	0,515	Надземная	1790	-1386	2,4	-1,9	85	108,5	34,4
К-III-17	К-III-23	875	0,515	Надземная	1790	-1386	2,4	-1,9	85	87,3	47,1
К-III-23	К-III-24	20	0,515	Надземная	1790	-1386	2,4	-1,9	85	86,8	47,4
К-III-24	К-III-25	467	0,515	Надземная	1790	-1386	2,4	-1,9	85	73,4	55,4
К-III-25	К-III-26	504	0,614	Подземная бес-канальная	1385	-984	1,3	-0,9	87	67,4	55,5
К-III-26	К-III-27	150	0,614	Подземная ка-нальная	1385	-984	1,3	-0,9	86	67,5	56,9
К-III-27	К-III-28	1446	0,614	Подземная бес-канальная	1385	-984	1,3	-0,9	86	60,2	60,6



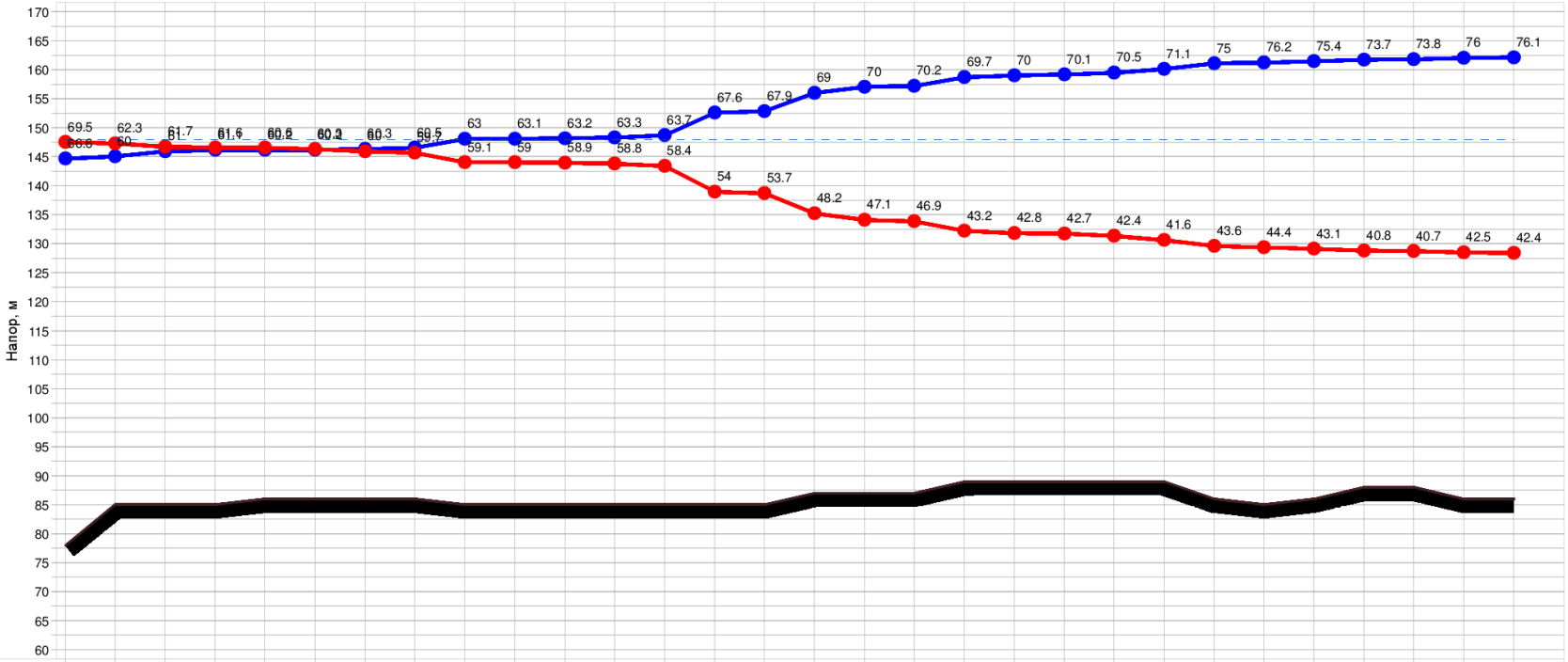
Наименование узла	КРК	К-I-4	К-I-6	К-I-7	уз_1 (смена диаметра)	уз_2 (смена диаметра)	К-I-8	К-I-10	К-III-15	уз_2	К-III-17	К-III-23	К-III-24	К-III-25	К-III-26	К-III-27	К-III-28
Геодезическая высота, м	89	87	87	87	87	86	86	85	85	85	85	85	85	85	87	86	86
Полный напор в обратном трубопроводе, м	104	104.4	110.9	111.7	111.9	112.8	114.3	116.1	116.2	116.2	119.2	131.7	132	139.9	141.9	142.4	146.2
Располагаемый напор, м	115	114.1	96.6	94.5	94	91.6	87.7	82.7	82.7	82.6	74.5	41.1	40.3	19.1	13	11.7	0.5
Длина участка, м	8	433	18	20	179	81	119	3	5	225	875	20	467	504	150	1446	
Диаметр участка, м	0.614	0.702	0.702	0.704	0.804	0.704	0.702	0.414	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.614	0.614	0.614	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.6	10.9	1.3	0.4	1.5	2.4	3.1	0.03	0.01	5.1	21	0.5	13.3	4.1	0.9	7.4	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.4	6.5	0.8	0.2	0.9	1.5	1.9	0.02	0.009	3	12.5	0.3	7.9	2.1	0.4	3.8	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	3.5	2.7	2.7	2.6	2	2.6	2.7	1.5	0.9	2.4	2.4	2.4	2.4	1.3	1.3	1.3	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.7	-2.1	-2.1	-2	-1.6	-2	-2.1	-1.1	-0.7	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-1	-1	-1	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	36.2	17.9	17.9	17.7	7.8	15.7	17.9	10.5	2.8	17.4	17.4	17.4	22.2	5.6	3.9	3.9	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	21.8	10.8	10.8	10.6	4.7	9.5	10.8	6.4	1.7	10.4	10.4	10.4	13.2	2.9	2	2	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3607	3607	3606	3606	3606	3606	3606	691	691	1779	1779	1779	1779	1400	1400	1400	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2797	-2797	-2798	-2798	-2798	-2798	-2798	-537	-537	-1373	-1373	-1373	-1373	-997	-998	-998	

Рисунок 8.7 Пьезометрический график КРК → К-III-28 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.8 Теплотрасса «КРК: К-IV-1 → К-IV-26»

Таблица 8.8 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (КРК: К-IV-1 → К-IV-26)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
К-IV-1	К-IV-3	165	0,804	Подземная канальная	1175	-1465	0,7	-0,8	85	62,3	60,0
К-IV-3	К-IV-4	574	0,802	Подземная канальная	1000	-1292	0,6	-0,7	85	61,7	61,0
К-IV-4	К-IV-6	123	0,804	Подземная канальная	976	-1269	0,5	-0,7	85	61,6	61,1
К-IV-6	К-IV-7	30	0,804	Подземная канальная	940	-1234	0,5	-0,7	86	60,6	60,2
К-IV-7	К-IV-7/1	5	0,804	Подземная канальная	2338	-2233	1,3	-1,3	86	60,3	60,2
К-IV-7/1	К-IV-7/2	30	0,804	Подземная канальная	2338	-2233	1,3	-1,3	86	60,0	60,3
К-IV-7/2	К-IV-7/3	70	0,804	Подземная канальная	2302	-2196	1,3	-1,2	86	59,7	60,5
К-IV-7/3	К-IV-8/1	412	0,804	Подземная канальная	2262	-2162	1,3	-1,2	85	59,1	63,0
К-IV-8/1	К-IV-8	10	0,804	Подземная канальная	2228	-2129	1,3	-1,2	85	59,0	63,1
К-IV-8	К-IV-9	30	0,804	Подземная канальная	2228	-2129	1,3	-1,2	85	58,9	63,2
К-IV-9	К-IV-10	29	0,804	Подземная канальная	2228	-2129	1,3	-1,2	85	58,8	63,3
К-IV-10	К-IV-11	93	0,804	Подземная канальная	2218	-2120	1,2	-1,2	85	58,4	63,7
К-IV-11	К-IV-11/1	1643	0,804	Надземная	1864	-1766	1,0	-1,0	85	54,0	67,6
К-IV-11/1	К-IV-11/2	174	0,804	Подземная бесканальная	1826	-1732	1,0	-1,0	85	53,7	67,9
К-IV-11/2	К-IV-12	927	0,804	Надземная	1826	-1733	1,0	-1,0	87	48,2	69,0
К-IV-12	К-IV-13	338	0,804	Надземная	1824	-1734	1,0	-1,0	87	47,1	70,0
К-IV-13	К-IV-14	68	0,804	Надземная	1807	-1717	1,0	-1,0	87	46,9	70,2
К-IV-14	К-IV-17	485	0,804	Надземная	1807	-1717	1,0	-1,0	89	43,2	69,7
К-IV-17	УТ-IV-18	98	0,804	Надземная	1806	-1717	1,0	-1,0	89	42,8	70,0
УТ-IV-18	К-IV-19	52	0,804	Надземная	1806	-1717	1,0	-1,0	89	42,7	70,1
К-IV-19	К-IV-19/1	186	0,804	Надземная	1478	-1391	0,8	-0,8	89	42,4	70,5
К-IV-19/1	К-IV-20/1	329	0,804	Надземная	1478	-1391	0,8	-0,8	89	41,7	71,1
К-IV-20/1	К-IV-20/2	631	0,804	Надземная	1330	-1245	0,7	-0,7	86	43,6	75,1
К-IV-20/2	К-IV-21	90	0,804	Надземная	1266	-1183	0,7	-0,7	85	44,4	76,2
К-IV-21	К-IV-22/1	171	0,804	Надземная	1266	-1183	0,7	-0,7	86	43,1	75,4
К-IV-22/1	К-IV-22/2	286	0,804	Надземная	1259	-1176	0,7	-0,7	88	40,8	73,7
К-IV-22/2	К-IV-23	30	0,804	Надземная	1258	-1176	0,7	-0,7	88	40,7	73,8
К-IV-23	К-IV-24	195	0,804	Надземная	1253	-1171	0,7	-0,7	86	42,5	76,0
К-IV-24	К-IV-26	47	0,804	Подземная канальная	1253	-1171	0,7	-0,7	86	42,4	76,1



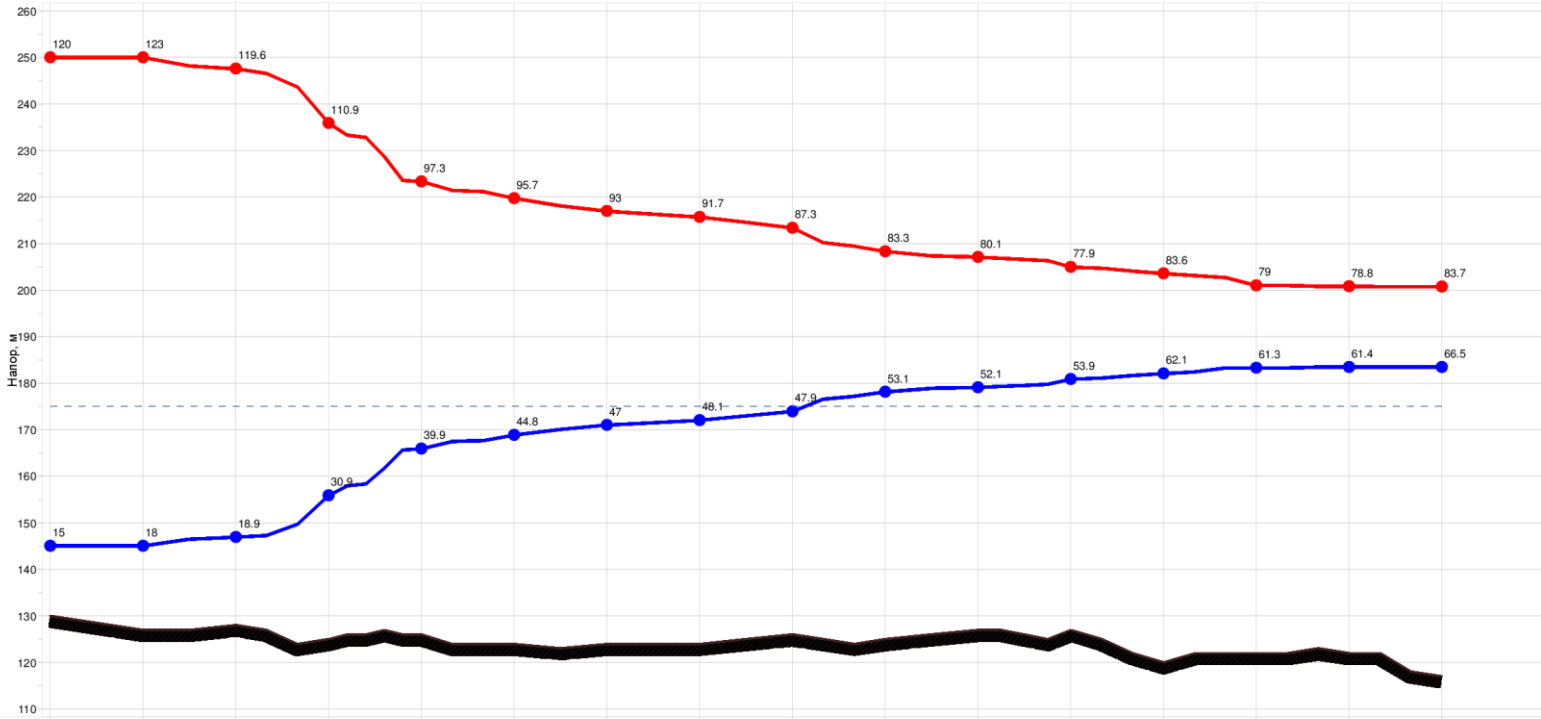
Наименование узла	K-IV-1	K-IV-3	K-IV-4	K-IV-6	K-IV-7	K-IV-7/1	K-IV-7/2	K-IV-7/3	K-IV-8/1	K-IV-8	K-IV-9	K-IV-10	K-IV-11	K-IV-11/1	K-IV-11/2	K-IV-12	K-IV-13	K-IV-14	K-IV-17	УТ-IV-18	K-IV-19	K-IV-19/1	K-IV-20/1	K-IV-20/2	K-IV-21	K-IV-22/1	K-IV-22/2	K-IV-23	K-IV-24	K-IV-26
Геодезическая высота, м	78	85	85	85	86	86	86	86	85	85	85	85	85	85	85	87	87	87	89	89	89	89	89	86	85	86	88	88	86	86
Полный напор в обратном трубопроводе, м	144.6	145	146	146.1	146.2	146.2	146.3	146.5	148	148.1	148.2	148.3	148.7	152.6	152.9	156	157	157.2	158.7	159	159.1	159.5	160.1	161.1	161.2	161.4	161.7	161.8	162	162.1
Располагаемый напор, м	2.9	2.2	0.7	0.5	0.4	0.1	-0.3	-0.8	-4	-4	-4.2	-4.5	-5.3	-13.6	-14.2	-20.8	-22.9	-23.3	-26.5	-27.2	-27.4	-28.1	-29.5	-31.5	-31.8	-32.3	-32.9	-33.1	-33.5	-33.7
Длина участка, м	165	574	123	30	5	30	70	412	10	30	29	93	1643	174	927	338	68	485	98	52	186	329	631	90	171	286	30	195	47	
Диаметр участка, м	0.804	0.802	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.3	0.6	0.1	0.03	0.3	0.4	0.3	1.7	0.03	0.1	0.1	0.4	4.4	0.3	3.5	1.1	0.2	1.7	0.4	0.1	0.4	0.7	1.1	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.09	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.4	0.9	0.2	0.04	0.02	0.1	0.2	1.5	0.03	0.09	0.1	0.4	3.9	0.3	3.1	1	0.2	1.5	0.3	0.1	0.3	0.6	0.9	0.2	0.2	0.3	0.09	0.2	0.08	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.7	0.6	0.5	0.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1	1	1	1	1	1	1	1	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-1.3	-1.3	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-0.8	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.9	0.7	0.6	0.4	3.7	3.7	3.6	3.5	3.4	3.4	3.4	3.3	2.4	1.7	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	1.5	1.5	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.5	1.1	1	0.8	3.4	3.4	3.3	3.2	3.1	3.1	3.1	3	2.1	1.5	2	2	2	2	2	2	1.3	1.3	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1175	1000	976	940	2338	2338	2302	2262	2228	2228	2228	2218	1864	1826	1826	1824	1807	1807	1806	1806	1478	1478	1330	1266	1266	1259	1258	1253	1253	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1465	-1292	-1269	-1234	-2233	-2233	-2196	-2162	-2129	-2129	-2129	-2120	-1766	-1732	-1733	-1734	-1717	-1717	-1717	-1717	-1391	-1391	-1245	-1183	-1183	-1176	-1176	-1171	-1171	

Рисунок 8.8 Пьезометрический график КРК: K-IV-1 → K-IV-26 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.9 Теплотрасса «ТЭЦ-3 → ТК-III-В-43-6»

Таблица 8.9 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-III-В-43/6)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТЭЦ-3	ТК-III-В-1	1	0,8	Надземная	2985	-2672	1,7	-1,5	127	123,0	18,0
ТК-III-В-1	ТК-III-В-5/1	199	0,8	Надземная	2985	-2672	1,7	-1,5	127	121,2	19,5
ТК-III-В-5/1	ТК-III-В-5	115	0,8	Надземная	2976	-2664	1,7	-1,5	128	119,6	18,9
ТК-III-В-5	ТК-III-В-6	28	0,7	Надземная	2857	-2559	2,1	-1,9	127	119,6	20,2
ТК-III-В-6	УТ-6/1	180	0,7	Надземная	2854	-2556	2,1	-1,9	124	119,6	25,6
УТ-6/1	ТК-III-В-6/1	546	0,7	Надземная	2852	-2555	2,1	-1,9	125	110,9	30,9
ТК-III-В-6/1	ТК-III-В-7	133	0,7	Надземная	2850	-2554	2,1	-1,9	126	107,3	31,9
ТК-III-В-7	ТК-III-В-7/1	15	0,7	Надземная	2837	-2542	2,1	-1,9	126	106,8	32,3
ТК-III-В-7/1	УТ-9	253	0,7	Надземная	2814	-2518	2,1	-1,9	127	101,7	34,7
УТ-9	ТК-III-В-8/1	300	0,7	Надземная	2809	-2514	2,1	-1,9	126	97,6	39,7
ТК-III-В-8/1	ТК-III-В-9	17	0,7	Надземная	2809	-2515	2,1	-1,9	126	97,3	39,9
ТК-III-В-9	ТК-III-В-10	99	0,7	Надземная	2809	-2515	2,1	-1,9	124	97,4	43,4
ТК-III-В-10	ТК-III-В-11	45	0,8	Надземная	2809	-2515	1,6	-1,4	124	97,2	43,6
ТК-III-В-11	ТК-III-В-12	124	0,7	Надземная	2809	-2515	2,1	-1,9	124	95,7	44,8
ТК-III-В-12	ТК-III-В-12/1	122	0,7	Надземная	2809	-2515	2,1	-1,9	123	95,1	47,1
ТК-III-В-12/1	ТК-III-В-13	213	0,8	Надземная	2809	-2515	1,6	-1,4	124	93,0	47,0
ТК-III-В-13	ТК-III-В-13/1	190	0,8	Надземная	2808	-2515	1,6	-1,4	124	91,7	48,1
ТК-III-В-13/1	ТК-III-В-14	130	0,8	Надземная	2808	-2516	1,6	-1,4	125	89,6	47,9
ТК-III-В-14	ТК-III-В-15	217	0,8	Надземная	2808	-2516	1,6	-1,4	126	87,3	47,9
ТК-III-В-15	ТК-III-В-15/1	251	0,7	Надземная	2808	-2516	2,1	-1,9	125	85,2	51,6
ТК-III-В-15/1	ТК-III-В-15/2	70	0,7	Надземная	2808	-2516	2,1	-1,9	124	85,4	53,2
ТК-III-В-15/2	ТК-III-В-16	95	0,7	Подземная канальная	2808	-2516	2,1	-1,9	125	83,3	53,1
ТК-III-В-16	ТК-III-В-17	155	0,7	Подземная канальная	2389	-2180	1,8	-1,6	126	81,3	52,9
ТК-III-В-17	ТК-III-В-18	40	0,7	Подземная канальная	2389	-2180	1,8	-1,6	127	80,1	52,1
ТК-III-В-18	ТК-III-В-19	50	0,7	Подземная канальная	2374	-2170	1,8	-1,6	127	79,9	52,3
ТК-III-В-19	ТК-III-В-20	50	0,7	Подземная канальная	2332	-2141	1,7	-1,6	126	80,6	53,5
ТК-III-В-20	ТК-III-В-21	25	0,7	Подземная канальная	2332	-2141	1,7	-1,6	125	81,3	54,7
ТК-III-В-21	ТК-III-В-22	265	0,7	Подземная канальная	2191	-2006	1,6	-1,5	127	77,9	53,9
ТК-III-В-22	ТК-III-В-23	74	0,7	Подземная канальная	2190	-2006	1,6	-1,5	125	79,7	56,1
ТК-III-В-23	ТК-III-В-24	122	0,7	Подземная канальная	2094	-1910	1,6	-1,4	122	82,1	59,6
ТК-III-В-24	ТК-III-В-25	100	0,7	Подземная канальная	2093	-1911	1,6	-1,4	120	83,6	62,1
ТК-III-В-25	ТК-III-В-26	73	0,7	Подземная канальная	2078	-1895	1,5	-1,4	122	81,1	60,4
ТК-III-В-26	УТ-III-В-27	110	0,7	Подземная канальная	2077	-1895	1,5	-1,9	122	80,7	61,2
УТ-III-В-27	ТК-III-В-43	75	0,7	Подземная канальная	3668	-276	2,7	-0,2	122	79,0	61,3
ТК-III-В-43	ТК-III-В-43/1	47	0,51	Подземная канальная	307	-276	0,4	-0,4	122	78,9	61,3
ТК-III-В-43/1	ТК-III-В-43/2	208	0,51	Подземная канальная	262	-239	0,4	-0,3	123	77,8	60,4
ТК-III-В-43/2	ТК-III-В-43/3	67	0,51	Подземная канальная	189	-166	0,3	-0,2	122	78,8	61,4
ТК-III-В-43/3	ТК-III-В-43/4	110	0,51	Подземная канальная	189	-166	0,3	-0,2	122	78,7	61,5
ТК-III-В-43/4	ТК-III-В-43/5	192	0,51	Подземная канальная	107	-85	0,1	-0,1	118	82,7	65,5
ТК-III-В-43/5	ТК-III-В-43/6	33	0,51	Подземная канальная	87	-68	0,1	-0,1	117	83,7	66,5



Наименование узла	ТЭЦ-3	ТК-III-В-1	ТК-III-В-5	ТК-III-В-6/1	ТК-III-В-9	ТК-III-В-12	ТК-III-В-13	ТК-III-В-13/1	ТК-III-В-15	ТК-III-В-16	ТК-III-В-18	ТК-III-В-22	ТК-III-В-25	ТК-III-В-43	ТК-III-В-43/3	ТК-III-В-43/6
Геодезическая высота, м	130	127	128	125	126	124	124	124	126	125	127	127	120	122	122	117
Давление в обратном трубопроводе, м	15	18	18.9	30.9	39.9	44.8	47	48.1	47.9	53.1	52.1	53.9	62.1	61.3	61.4	66.5
Располагаемый напор, м	105	105	100.6	80	57.4	50.9	46	43.6	39.4	30.2	28	24.1	21.5	17.8	17.3	17.2
Длина участка, м	1	199	28	133	99	122	190	130	251	155	50	74	73	47	110	
Диаметр участка, м	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.51	0.51	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	1.82	0.99	2.58	1.91	1.58	1.34	1.11	3.13	0.94	0.26	0.25	0.44	0.059	0.034	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.003	1.46	0.3	2.07	1.53	1.27	1.08	0.89	2.63	0.78	0.22	0.21	0.37	0.05	0.026	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.69	1.69	2.12	2.11	2.08	2.08	1.59	1.59	2.08	1.77	1.76	1.62	1.54	0.43	0.26	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.51	-1.51	-1.9	-1.89	-1.86	-1.86	-1.43	-1.43	-1.86	-1.61	-1.61	-1.49	-1.4	-0.39	-0.23	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.69	3.69	9.3	9.26	11.05	11.05	3.88	3.88	10.68	5.27	5.2	3.38	5.08	0.59	0.22	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.96	2.96	7.46	7.43	8.85	8.86	3.11	3.11	8.57	4.39	4.35	2.84	4.23	0.47	0.17	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2985.3	2985.3	2857.2	2850.4	2809.1	2808.9	2808.5	2808.3	2807.8	2388.9	2373.7	2190.4	2077.5	307.4	188.7	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2672	-2672	-2559.5	-2554.4	-2514.7	-2515	-2515.4	-2515.6	-2516	-2180.2	-2169.9	-2006.4	-1894.9	-276	-165.9	

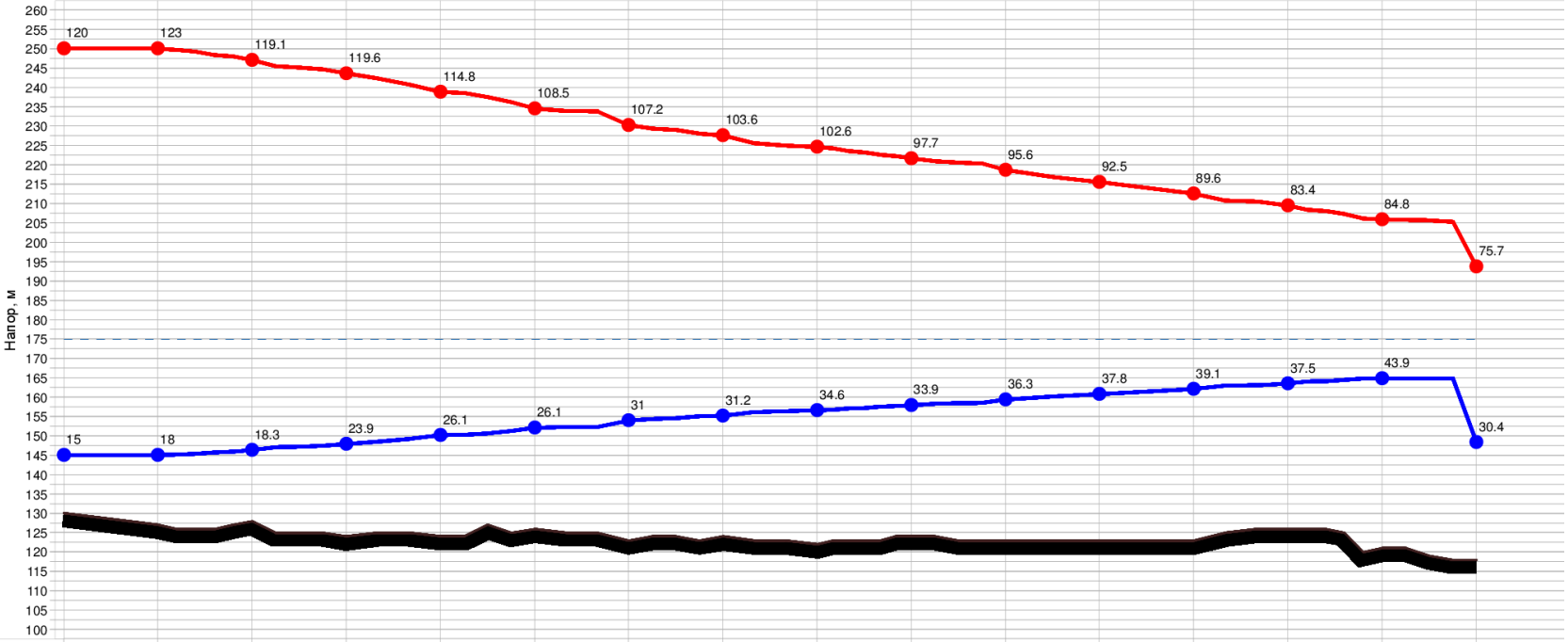
Рисунок 8.9 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-III-В-43/6 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.10 Теплотрасса «ТЭЦ-3 → ТК-III-В-52»

Таблица 8.10 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-III-В-52)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТЭЦ-3	ТК-III-С-1	1	0,7	Надземная	2084	-1404	1,5	-1,0	127	123,0	18,0
ТК-III-С-1	ТК-III-С-2	38	0,7	Надземная	2084	-1404	1,5	-1,0	126	123,6	19,2
ТК-III-С-2	ТК-III-С-2/1	47	0,7	Надземная	2084	-1404	1,5	-1,0	126	123,2	19,3
ТК-III-С-2/1	ТК-III-С-3	53	0,7	Надземная	2084	-1404	1,6	-1,1	126	122,4	19,8
ТК-III-С-3	ТК-III-С-4	36	0,7	Надземная	2084	-1404	1,5	-1,0	127	121,1	18,9
ТК-III-С-4	ТК-III-С-5	121	0,7	Надземная	2084	-1404	1,5	-1,0	128	119,1	18,3
ТК-III-С-5	ТК-III-С-6	190	0,7	Надземная	2084	-1405	1,5	-1,0	125	120,5	22,1
ТК-III-С-6	ТК-III-С-7	43	0,7	Надземная	2083	-1405	1,5	-1,0	125	120,1	22,2
ТК-III-С-7	ТК-III-С-8	44	0,7	Надземная	2083	-1405	1,5	-1,0	125	119,7	22,4
ТК-III-С-8	ТК-III-С-9	123	0,7	Надземная	2083	-1405	1,5	-1,0	124	119,6	23,9
ТК-III-С-9	ТК-III-С-10	160	0,7	Надземная	2083	-1405	1,5	-1,0	125	117,3	23,5
ТК-III-С-10	ТК-III-С-11	180	0,7	Надземная	2083	-1405	1,5	-1,0	125	115,8	24,2
ТК-III-С-11	ТК-III-С-12	257	0,7	Надземная	2083	-1405	1,5	-1,0	124	114,8	26,1
ТК-III-С-12	ТК-III-С-13	20	0,7	Надземная	2083	-1406	1,5	-1,0	124	114,5	26,2
ТК-III-С-13	ТК-III-С-14	123	0,7	Надземная	2083	-1406	1,5	-1,0	127	110,6	23,7
ТК-III-С-14	ТК-III-С-15/1	124	0,7	Надземная	2082	-1406	1,5	-1,0	125	111,2	26,3
ТК-III-С-15/1	ТК-III-С-16	200	0,7	Надземная	2082	-1406	1,5	-1,0	126	108,5	26,1
ТК-III-С-16	ТК-III-С-18	70	0,7	Надземная	2082	-1406	1,5	-1,0	125	109,0	27,3
ТК-III-С-18	ТК-III-С-18/1	10	0,7	Надземная	2081	-1405	1,5	-1,0	125	108,9	27,4
ТК-III-С-18/1	ТК-III-С-19/1	382	0,7	Надземная	2081	-1405	1,5	-1,0	123	107,2	31,0
ТК-III-С-19/1	ТК-III-С-20	100	0,7	Надземная	2081	-1405	1,5	-1,0	124	105,4	30,4
ТК-III-С-20	ТК-III-С-20/1	33	0,7	Надземная	2080	-1405	1,5	-1,0	124	105,1	30,6
ТК-III-С-20/1	ТК-III-С-21	142	0,7	Надземная	2080	-1405	1,5	-1,0	123	105,1	32,0
ТК-III-С-21	ТК-III-С-21/1	50	0,7	Надземная	2080	-1405	1,5	-1,0	124	103,6	31,2
ТК-III-С-21/1	ТК-III-С-22	213	0,7	Надземная	2080	-1406	1,5	-1,0	123	102,6	33,2
ТК-III-С-22	ТК-III-С-22/1	73	0,7	Надземная	2080	-1406	1,5	-1,0	123	102,0	33,4
ТК-III-С-22/1	ТК-III-С-23	44	0,7	Надземная	2074	-1400	1,5	-1,0	122	102,6	34,6
ТК-III-С-23	ТК-III-С-23/1	35	0,7	Надземная	2074	-1400	1,5	-1,0	123	101,3	33,8
ТК-III-С-23/1	ТК-III-С-24	86	0,7	Надземная	2074	-1400	1,5	-1,0	123	100,5	34,1
ТК-III-С-24	ТК-III-С-24/1	42	0,7	Надземная	2074	-1400	1,5	-1,0	123	100,2	34,3
ТК-III-С-24/1	ТК-III-С-25	73	0,7	Надземная	2074	-1400	1,5	-1,0	123	99,6	34,5
ТК-III-С-25	ТК-III-С-25/1	36	0,7	Надземная	2074	-1401	1,5	-1,0	124	98,3	33,7

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТК-III-С-25/1	ТК-III-С-26	72	0,7	Надземная	2074	-1401	1,5	-1,0	124	97,7	33,9
ТК-III-С-26	ТК-III-С-27	94	0,7	Надземная	2074	-1401	1,5	-1,0	124	96,9	34,3
ТК-III-С-27	ТК-III-С-28	37	0,7	Надземная	2074	-1401	1,5	-1,0	123	97,6	35,4
ТК-III-С-28	ТК-III-С-29	35	0,7	Надземная	2074	-1401	1,5	-1,0	123	97,3	35,6
ТК-III-С-29	ТК-III-С-30	208	0,7	Надземная	2074	-1401	1,5	-1,0	123	95,6	36,3
ТК-III-С-30	ТК-III-С-31	195	0,7	Надземная	2066	-1394	1,5	-1,0	123	93,9	37,1
ТК-III-С-31	ТК-III-С-31/1	169	0,7	Надземная	2065	-1394	1,5	-1,0	123	92,5	37,8
ТК-III-С-31/1	ТК-III-С-32	372	0,7	Надземная	2065	-1394	1,5	-1,0	123	89,6	39,1
ТК-III-С-32	ТК-III-С-33	210	0,7	Надземная	2065	-1394	1,5	-1,0	125	85,8	37,9
ТК-III-С-33	ТК-III-С-34	18	0,7	Надземная	1863	-1234	1,4	-0,9	126	84,6	37,0
ТК-III-С-34	ТК-III-С-35	165	0,7	Подземная канальная	1863	-1234	1,4	-0,9	126	83,4	37,5
ТК-III-С-35	ТК-III-С-36	165	0,7	Подземная канальная	1863	-1234	1,4	-0,9	126	82,4	38,0
ТК-III-С-36	ТК-III-С-37	60	0,7	Подземная канальная	1863	-1235	1,4	-0,9	126	82,1	38,1
ТК-III-С-37	ТК-III-С-38	117	0,7	Подземная канальная	1863	-1235	1,4	-0,9	125	82,3	39,5
ТК-III-С-38	ТК-III-С-39	425	0,7	Подземная канальная	1433	-811	1,1	-0,6	120	86,1	44,9
ТК-III-С-39	ТК-III-С-40	265	0,7	Подземная канальная	757	-233	0,6	-0,2	121	84,8	43,9
ТК-III-С-40	ТК-III-С-41	36	0,7	Подземная канальная	757	-233	0,6	-0,2	121	84,8	43,9
ТК-III-С-41	ТК-III-С-42	98	0,7	Подземная канальная	757	-233	0,6	-0,2	119	86,7	45,9
ТК-III-С-42	ТК-III-С-43	774	0,7	Подземная канальная	487	35	0,4	0,0	118	87,3	46,9
ТК-III-С-43	ТК-III-В-52	12	0,15	Надземная	486	34	7,8	4,9	118	75,7	30,4



Наименование узла	ТЭЦ-3	ТК-III-С-1	ТК-III-С-5	ТК-III-С-9	ТК-III-С-12	ТК-III-С-16	ТК-III-С-19/1	ТК-III-С-21/1	ТК-III-С-23	ТК-III-С-26	ТК-III-С-30	ТК-III-С-31/1	ТК-III-С-32	ТК-III-С-35	ТК-III-С-40	ТК-III-В-52
Геодезическая высота, м	130	127	128	124	124	126	123	124	122	124	123	123	123	126	121	118
Полный напор в обратном трубопроводе, м	145	145	146.3	147.9	150.1	152.1	154	155.2	156.6	157.9	159.3	160.8	162.1	163.5	164.9	148.4
Располагаемый напор, м	105	105	100.7	95.7	88.7	82.4	76.2	72.4	68	63.7	59.3	54.7	50.5	45.9	41	45.3
Длина участка, м	1	38	190	160	20	70	100	213	35	94	195	372	210	165	36	
Диаметр участка, м	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	0.3	1.6	1.4	0.2	0.5	0.8	2.1	0.3	0.7	1.7	2.9	1.8	1.1	0.03	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.002	0.2	0.7	0.6	0.1	0.2	0.4	0.9	0.1	0.3	0.8	1.3	0.8	0.5	0.003	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	0.6	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-0.9	-0.2	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.6	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6	6	6	6	6	4.9	0.8	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.1	0.07	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2084	2084	2084	2083	2083	2082	2081	2080	2074	2074	2066	2065	2065	1863	757	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1404	-1404	-1405	-1405	-1406	-1406	-1405	-1406	-1400	-1401	-1394	-1394	-1394	-1234	-233	

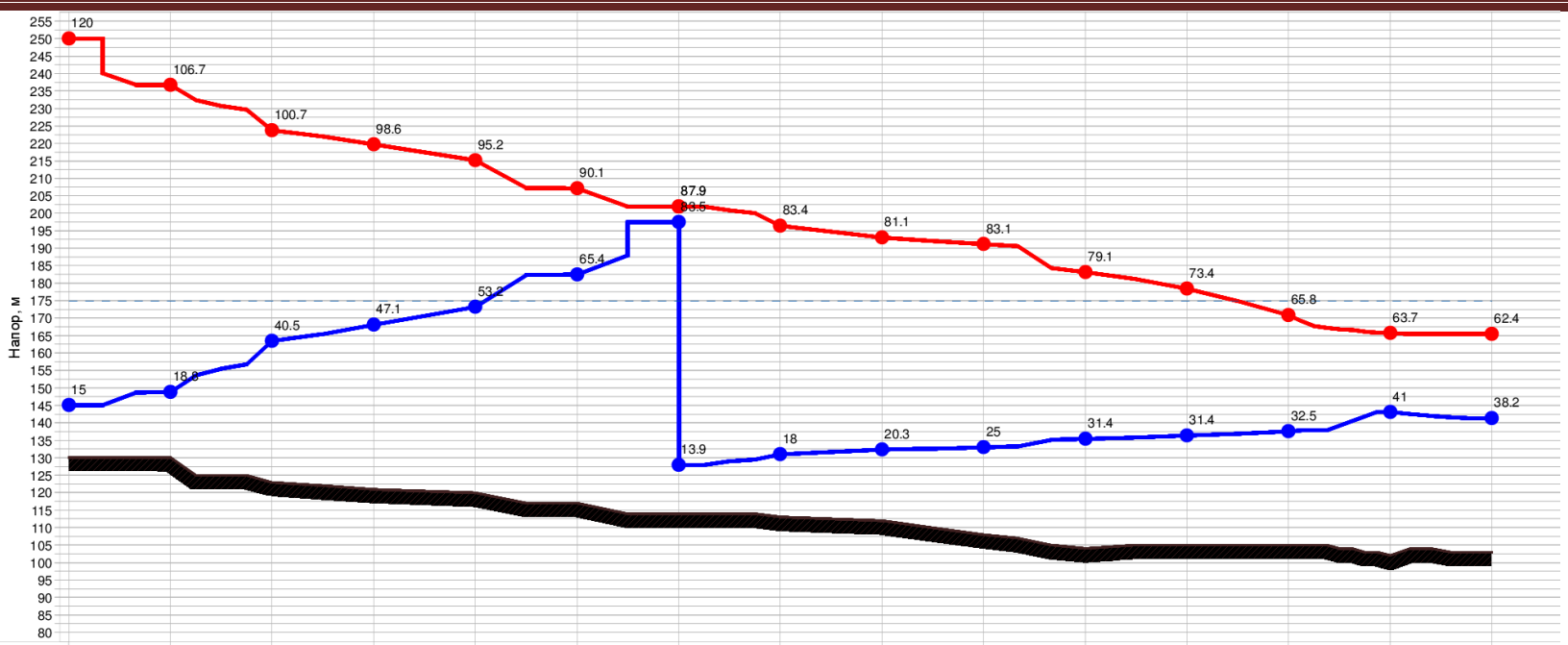
Рисунок 8.10 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-III-В-52 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.11 Теплотрасса «ТЭЦ-3 → ТК-III-3-33»

Таблица 8.11 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-III-3-33)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТЭЦ-3	ТК-III-3-1	1	0,7	Надземная	2082	-2218	1,5	-1,6	130	120,0/110,0	15,0	
ТК-III-3-1	ТК-III-3-2	522	0,7	Надземная	2082	-2218	1,5	-1,6	130	106,8	18,7	
ТК-III-3-2	ТК-III-3-3/1	10	0,7	Надземная	2082	-2219	1,5	-1,6	130	106,7	18,8	
ТК-III-3-3/1	ТК-III-3-3/2	520	0,7	Надземная	2082	-2219	1,5	-1,6	125	107,4	28,7	
ТК-III-3-3/2	ТК-III-3-4	161	0,7	Надземная	2081	-2219	1,5	-1,6	125	105,7	30,5	
ТК-III-3-4	ТК-III-3-5	173	0,7	Надземная	2081	-2219	1,5	-1,6	125	104,6	31,8	
ТК-III-3-5	ТК-III-3-5/1	416	0,6	Надземная	2081	-2219	2,1	-2,2	123	100,7	40,5	
ТК-III-3-5/1	ТК-III-3-5/2	209	0,7	Надземная	2081	-2220	1,5	-1,6	122	100,0	43,5	
ТК-III-3-5/2	ТК-III-3-6	275	0,7	Надземная	2081	-2220	1,5	-1,6	121	98,6	47,1	
ТК-III-3-6	ТК-III-3-6/1	501	0,7	Надземная	2080	-2220	1,5	-1,6	120	95,2	53,2	
ТК-III-3-6/1	ТК-III-Ю-22 Б	1305	0,7	Надземная	2080	-2221	1,5	-1,6	117	90,2	65,3	
ТК-III-Ю-22 Б	ТК-III-3-7	25	0,7	Надземная	2079	-2131	1,5	-1,6	117	90,1	65,4	
ТК-III-3-7	ПНС-1_РД	691	0,7	Подземная канальная	2079	-2131	1,5	-1,6	114	87,9	73,9/83,5	
ПНС-1_РД	ПНС-1	1	0,7	Подвальная	2078	-2131	0,8	-1,6	114	87,9	83,5/13,9	
ПНС-1	УТ-ПНС-1	1	0,7	Подвальная	2078	-2131	0,8	-1,6	114	87,9	13,9	
УТ-ПНС-1	ТК-III-3-8/Ю-25	80	0,7	Подземная канальная	2078	-2131	1,5	-1,6	114	86,8	15,0	
ТК-III-3-8/Ю-25	ТК-III-3-9	125	0,7	Подземная канальная	2078	-1748	1,5	-1,3	114	86,0	15,5	
ТК-III-3-9	ТК-III-3-10	259	0,7	Подземная канальная	2774	-1748	2,1	-1,3	113	83,4	18,0	
ТК-III-3-10	ТК-III-3-11	300	0,7	Подземная канальная	2630	-1641	1,9	-1,2	112	81,1	20,3	
ТК-III-3-11	ТК-III-3-12	69	0,7	Подземная канальная	2458	-1520	1,8	-1,1	110	82,1	22,6	
ТК-III-3-12	ТК-III-3-13	98	0,7	Подземная канальная	2434	-1501	1,8	-1,1	108	83,1	25,0	
ТК-III-3-13	ТК-III-3-14	125	0,7	Подземная канальная	2027	-1148	1,5	-0,9	107	83,6	26,2	
ТК-III-3-14	ТК-III-3-15	248	0,51	Подземная канальная	1929	-1072	2,7	-1,5	105	79,4	30,1	
ТК-III-3-15	ТК-III-3-18	84	0,51	Подземная канальная	1410	-678	2,0	-0,9	104	79,1	31,4	
ТК-III-3-18	ТК-III-3-19	165	0,51	Подземная канальная	1334	-618	1,9	-0,9	105	76,1	30,9	
ТК-III-3-19	ТК-III-3-20	248	0,51	Подземная канальная	1251	-545	1,7	-0,8	105	73,4	31,4	
ТК-III-3-20	ТК-III-3-21	269	0,51	Подземная канальная	1106	-439	1,5	-0,6	105	69,8	31,9	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТК-III-3-21	ТК-III-3-22	110	0,406	Подземная канальная	1067	-407	2,3	-0,9	105	65,8	32,5	
ТК-III-3-22	ТК-III-3-23	158	0,51	Подземная канальная	1057	-397	1,5	-0,6	105	64,1	32,8	
ТК-III-3-23	ТК-III-3-24	215	0,51	Подземная канальная	828	-198	1,2	-0,3	105	62,7	32,9	
ТК-III-3-24	ТК-III-3-25	98	0,51	Подземная канальная	710	-88	1,0	-0,1	105	62,1	32,9	
ТК-III-3-25	ТК-III-3-26/1	94	0,51	Подземная канальная	621		0,9		104	62,7		Подающий трубопровод
ТК-III-3-26/1	ТК-III-3-26	12	0,51	Подземная канальная	621		0,9		104	62,7		Подающий трубопровод
ТК-III-3-26	ТК-III-3-27	196	0,51	Подземная канальная	621		0,9		103	63,1		Подающий трубопровод
ТК-III-3-27	ТК-III-3-27/1	65	0,51	Подземная канальная	621		0,9		103	62,8		Подающий трубопровод
ТК-III-3-27/1	ТК-III-3-28	110	0,51	Подземная канальная	288	283	0,4	0,4	102	63,7	41,0	
ТК-III-3-28	ТК-III-3-29	138	0,406	Подземная канальная	241	327	0,5	0,7	104	61,4	38,6	
ТК-III-3-29	ТК-III-3-30	103	0,406	Подземная канальная	83	463	0,2	1,0	104	61,4	38,0	
ТК-III-3-30	ТК-III-3-31	88	0,406	Подземная канальная	73	473	0,2	1,0	103	62,4	38,5	
ТК-III-3-31	ТК-III-3-32	27	0,406	Подземная канальная	31	511	0,1	1,1	103	62,4	38,4	
ТК-III-3-32	ТК-III-3-33	18	0,406	Подземная канальная	27	515	0,1	1,1	103	62,4	38,2	



Наименование узла	ТЭЦ-3	ТК-III-3-3/1	ТК-III-3-5/1	ТК-III-3-6	ТК-III-3-6/1	ТК-III-3-7	ПНС-1	ТК-III-3-10	ТК-III-3-11	ТК-III-3-13	ТК-III-3-18	ТК-III-3-20	ТК-III-3-22	ТК-III-3-28	ТК-III-3-33
Геодезическая высота, м	130	130	123	121	120	117	114	113	112	108	104	105	105	102	103
Полный напор в обратном трубопроводе, м	145	148.8	163.5	168.1	173.2	182.4	127.9	131	132.3	133	135.4	136.4	137.5	143	141.2
Располагаемый напор, м	105	87.8	60.3	51.5	41.9	24.7	74	65.4	60.8	58.1	47.7	42	33.3	22.7	24.2
Длина участка, м	1	520	209	501	1305	691	1	300	69	125	165	269	158	138	
Диаметр участка, м	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7		0.7	0.7	0.7	0.51	0.51	0.51	0.406	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	4.3	1.8	4.5	7.9	5.2	0.001	3.3	0.9	0.5	2.1	3.6	1.7	0.2	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.004	4.9	2	5.1	9	5.5	0.004	1.3	0.4	0.2	0.4	0.6	0.2	0.5	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.8	1.9	1.8	1.5	1.9	1.5	1.5	0.5	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.2	-1.1	-0.8	-0.9	-0.6	-0.6	0.7	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.6	5.6	6.1	6.1	6.1	5.2	0.6	7.6	6.6	4.1	12.5	8.9	6.9	1.4	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	4.1	6.4	6.9	6.9	6.9	5.5	3.8	3	2.5	1.3	2.7	1.4	1	2.6	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2082	2082	2081	2080	2080	2079	2078	2630	2458	2027	1334	1106	1057	241	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2218	-2219	-2220	-2220	-2221	-2131	-2131	-1641	-1520	-1148	-618	-439	-397	327	

Рисунок 8.11 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-III-3-33 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

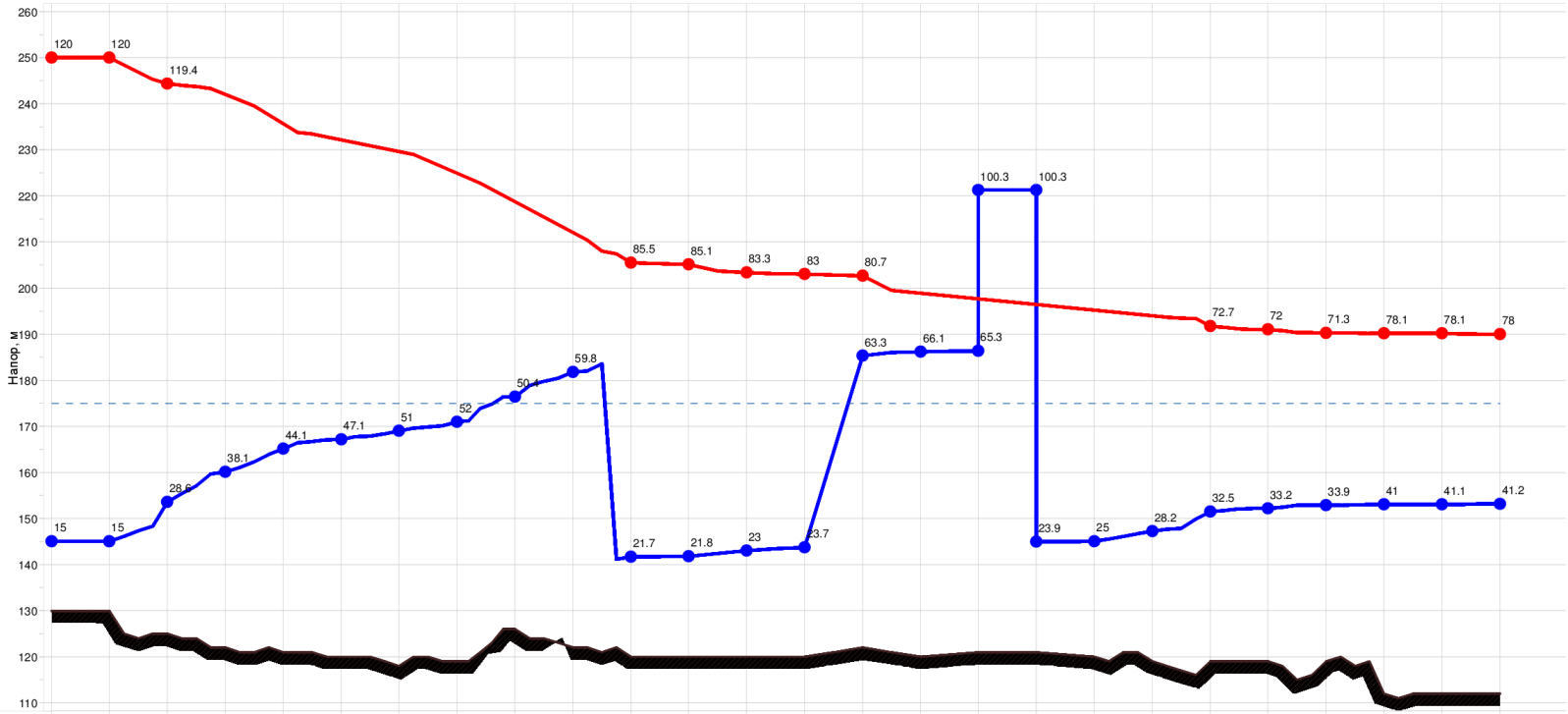
8.1.12 Теплотрасса «ТЭЦ-3 → ТК-V-С-31/1»

Таблица 8.12 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-V-С-31/1)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТЭЦ-3	ТК-III-V-1	1	0,8	Надземная	3732	-3068	2,1	-1,7	130	120,0	15,0	
ТК-III-V-1	ТК-III-V-2	110	0,8	Надземная		-3068		-1,7	125		21,1	Обратный трубопровод
ТК-III-V-2	ТК-III-V-3	113	0,8	Надземная		-3068		-1,7	124		23,3	Обратный трубопровод
ТК-III-V-3	ТК-III-V-4	72	0,8	Надземная		-3068		-1,8	125		23,3	Обратный трубопровод
ТК-III-V-4	ТК-III-V-5	511	1/0,8	Надземная	2430	-3051	0,9	-1,7	125	119,4	28,6	
ТК-III-V-5	ТК-III-V-6	168	1/0,8	Надземная	2424	-3051	0,9	-1,7	124	120,0	31,5	
ТК-III-V-6	ТК-III-V-7	177	1/0,8	Надземная	2424	-3052	0,9	-1,7	124	119,7	33,1	
ТК-III-V-7	ТК-III-V-9/1	276	1/0,8	Надземная	2424	-3052	0,9	-1,7	122	121,3	37,6	
ТК-III-V-9/1	ТК-III-V-9	53	0,8	Надземная		-3031		-1,7	122		38,1	Обратный трубопровод
ТК-III-V-9	ТК-III-V-10	67	0,8	Надземная		-3031		-1,8	121		40,0	Обратный трубопровод
ТК-III-V-10	ТК-III-V-10/1	144	0,8	Надземная		-3031		-1,7	121		41,3	Обратный трубопровод
ТК-III-V-10/1	ТК-III-V-11	169	0,8	Надземная		-2980		-1,7	122		41,9	Обратный трубопровод
ТК-III-V-11	ТК-III-V-11/1	104	0,8	Надземная		-2980		-1,8	121		44,1	Обратный трубопровод
ТК-III-V-11/1	ТК-III-V-12	149	0,8	Надземная		-2980		-1,7	121		45,5	Обратный трубопровод
ТК-III-V-12	ТК-III-V-12/1	2	0,8	Надземная		-2944		-1,7	121		45,7	Обратный трубопровод
ТК-III-V-12/1	ТК-III-V-13	31	0,8	Надземная		-2747		-1,6	120		47,0	Обратный трубопровод
ТК-III-V-13	ТК-III-V-13/1	14	0,8	Надземная		-2747		-1,6	120		47,1	Обратный трубопровод
ТК-III-V-13/1	ТК-III-V-13/2	63	0,8	Надземная		-2747		-1,6	120		47,8	Обратный трубопровод
ТК-III-V-13/2	ТК-III-V-14	14	0,8	Надземная		-2747		-1,6	120		47,8	Обратный трубопровод
ТК-III-V-14	ТК-III-V-14/1	49	0,8	Надземная		-2747		-1,6	119		49,4	Обратный трубопровод
ТК-III-V-14/1	ТК-III-V-14/2	45	0,8	Надземная		-2747		-1,6	118		51,0	Обратный трубопровод
ТК-III-V-14/2	ТК-III-V-15	79	0,8	Надземная		-2747		-1,6	120		49,6	Обратный трубопровод
ТК-III-V-15	ТК-III-V-15/1	23	0,8	Надземная		-2731		-1,5	120		49,9	Обратный трубопровод

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТК-III-V-15/1	ТК-III-V-15/2	24	0,8	Надземная		-2731		-1,5	119		51,1	Обратный трубопровод
ТК-III-V-15/2	ТК-III-V-16	80	0,8	Надземная		-2731		-1,5	119		52,0	Обратный трубопровод
ТК-III-V-16	ТК-III-V-16/1	26	0,8	Надземная		-2731		-1,5	119		52,2	Обратный трубопровод
ТК-III-V-16/1	ТК-III-V-17	450	0,8	Надземная		-2731		-1,5	121		52,9	Обратный трубопровод
ТК-III-V-17	ТК-III-V-18	38	0,7	Надземная		-2732		-2,0	123		51,8	Обратный трубопровод
ТК-III-V-18	ТК-III-V-19	96	0,7	Надземная		-2732		-2,0	126		50,4	Обратный трубопровод
ТК-III-V-19	ТК-III-V-20	3	0,7	Надземная		-2732		-2,0	126		50,4	Обратный трубопровод
ТК-III-V-20	ТК-III-V-21	187	0,7	Надземная		-2732		-2,0	124		54,9	Обратный трубопровод
ТК-III-V-21	ТК-III-V-22	48	0,7	Подземная канальная		-2732		-2,0	124		55,7	Обратный трубопровод
ТК-III-V-22	ТК-III-V-23	52	0,7	Подземная канальная		-2732		-2,0	123		57,5	Обратный трубопровод
ТК-III-V-23	ТК-III-V-24	73	0,7	Подземная канальная		-2732		-2,0	122		59,8	Обратный трубопровод
ТК-III-V-24	ТК-III-V-25	6	0,7	Подземная канальная		-2732		-2,0	122		60,1	Обратный трубопровод
ТК-III-V-25	ТК-III-B-33/1	151	0,8	Подземная канальная	3376		1,9		121	87,0		Подающий трубопровод
ТК-III-B-33/1	ТК-III-B-33	25	0,51	Подземная канальная	1187		1,7		122	85,5		Подающий трубопровод
ТК-III-B-33	ТК-III-B-32	138	0,51	Подземная канальная	1182		1,6		120	85,5		Подающий трубопровод
ТК-III-B-32	ТК-III-B-31	27	0,51	Подземная канальная	1162		1,6		120	85,1		Подающий трубопровод
ТК-III-B-31	УТ-III-B-31	150	0,51	Подземная канальная	898		1,3		120	83,7		Подающий трубопровод
УТ-III-B-31	ТК-III-B-30	51	0,6	Подземная канальная	898		0,9		120	83,3		Подающий трубопровод
ТК-III-B-30	ТК-III-B-29	84	0,6	Подземная канальная	885		0,9		120	83,1		Подающий трубопровод
ТК-III-B-29	ТК-III-B-28	45	0,6	Подземная канальная	850		0,9		120	83,0		Подающий трубопровод
ТК-III-B-28	ТК-III-B-27/1	113	0,6	Подземная канальная	604		0,6		121	81,9		Подающий трубопровод
ТК-III-B-27/1	ТК-III-B-27	290	0,6	Подземная канальная	523		0,5		122	80,7		Подающий трубопровод

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТК-III-В-27	ТК-III-В-44	240	0	Подземная бесканальная		-4268		-1,5	121		65,1	Обратный трубопровод
ТК-III-В-44	ТК-III-В-46	40	0	Подземная бесканальная		-4268		-1,5	120		66,1	Обратный трубопровод
ТК-III-В-46	ПНС-5а_РДо	35	0	Подземная канальная		-4268		-1,5	121		65,3/100,3	Обратный трубопровод
ПНС-5а_РДо	ПНС-5а	1	0			-4268		-1,5	121		100,3/23,9	Обратный трубопровод
ПНС-5а	ТК-III-В-46	35	0	Подземная канальная		-4268		-1,5	120		25,0	Обратный трубопровод
ТК-III-В-46	ТК-III-В-47	198	0	Подземная канальная		-4260		-1,5	119		26,5	Обратный трубопровод
ТК-III-В-47	ТК-III-В-48	130	0	Подземная бесканальная		-4096		-1,5	121		25,1	Обратный трубопровод
ТК-III-В-48	ТК-III-В-49	130	0	Подземная бесканальная		-4097		-1,5	121		25,7	Обратный трубопровод
ТК-III-В-49	ТК-III-В-51	240	0	Подземная бесканальная		-3990		-1,4	119		28,2	Обратный трубопровод
ТК-III-В-51	ТК-III-С-44	220	0	Подземная бесканальная		-3798		-1,4	118		29,7	Обратный трубопровод
ТК-III-С-44	ТК-III-С-45	150	1	Подземная бесканальная	2866	-2929	1,0	-1,1	117	76,5	30,8	
ТК-III-С-45	ТТК-К-III-В-53А	70	0,51	Надземная	419		0,6		116	77,4		Подающий трубопровод
ТТК-К-III-В-53А	ТК-III-В-54	470	0,51	Надземная	609	-598	0,8	-0,8	119	72,7	32,5	
ТК-III-В-54	ТК-III-В-55	60	0,51	Надземная	608	-598	0,8	-0,8	119	72,5	32,7	
ТК-III-В-55	ТК-III-В-55.1	100	0,51	Надземная	608	-598	0,8	-0,8	119	72,1	33,1	
ТК-III-В-55.1	ТК-III-В-56/0	160	0,51	Надземная	240	-233	0,3	-0,3	119	72,0	33,2	
ТК-III-В-56/0	ТК-III-В-56/1	46	0,51	Надземная	240	-233	0,3	-0,3	119	72,0	33,2	
ТК-III-В-56/1	ТК-III-В-57.1	160	0,406	Надземная	240	-233	0,5	-0,5	118	72,7	34,5	
ТК-III-В-57.1	уз_ТК-III-В-51/2	232	0,406	Надземная	239	-232	0,5	-0,5	115	75,3	37,9	
уз_ТК-III-В-51/2	ТК-III-В-57	43	0,51	Надземная	239	-232	0,3	-0,3	116	74,3	36,9	
ТК-III-В-57	ТК-III-В-58	150	0,51	Надземная	113	-110	0,2	-0,2	119	71,3	33,9	
ТК-III-В-58	уз_III-В-58-1	115	0,51	Надземная	94	-91	0,1	-0,1	120	70,3	32,9	
уз_III-В-58-1	ТК-III-В-59	225	0,406	Надземная	94	-91	0,2	-0,2	105	85,2	48,0	
ТК-III-В-59	ТК-III-В-60	175	0,406	Надземная	90	-88	0,2	-0,2	119	71,2	34,0	
ТК-III-В-60	ТК-III-В-60а	350	0,406	Надземная	41	-40	0,1	-0,1	112	78,1	41,0	
ТК-III-В-60а	ТК-ТК-III-В-61	105	0,406	Надземная	40	-39	0,1	-0,1	111	79,1	42,0	
ТК-ТК-III-В-61	ТК-III-В-62	20	0,309	Надземная	40	-39	0,2	-0,1	112	78,1	41,0	
ТК-III-В-62	ТК-III-В-63	40	0,406	Надземная	40	-39	0,1	-0,1	112	78,1	41,1	
ТК-III-В-63	ТК-III-В-64	52	0,406	Надземная	40	-39	0,1	-0,1	112	78,1	41,1	
ТК-III-В-64	ТК-64/1	77	0,309	Подземная канальная	40	-39	0,2	-0,1	112	78,1	41,1	
ТК-64/1	ТК-64/2	260	0,259	Надземная	38	-38	0,2	-0,2	112	78,0	41,2	
ТК-64/2	ТК-V-С-31/1	30	0,259	Надземная	34	-34	0,2	-0,2	112	78,0	41,2	



Наименование узла	ТЭЦ-3	ТК-III-V-1	ТК-III-V-5	ТК-III-V-9	ТК-III-V-11/1	ТК-III-V-13/1	ТК-III-V-14/2	ТК-III-V-16	ТК-III-V-20	ТК-III-V-24	ТК-III-B-32	ТК-III-B-31	ТК-III-B-30	ТК-III-B-28	ТК-III-B-27	ТК-III-B-46	ПНС-5а_РДо	ПНС-5а	ТК-III-B-46	ТК-III-B-51	ТК-III-B-54	ТК-III-B-56/1	ТК-III-B-58	ТК-III-B-60а	ТК-III-B-64	ТК-V-C-31/1
Геодезическая высота, м	130	130	125	122	121	120	118	119	126	122	120	120	120	120	122	120	121	121	120	119	119	119	119	112	112	112
Давление в обратном трубопроводе, м	15	15	28.6	38.1	44.1	47.1	51	52	50.4	59.8	21.7	21.8	23	23.7	63.3	66.1	65.3	23.9	25	28.2	32.5	33.2	33.9	41	41.1	41.2
Располагаемый напор, м	105	105	90.7								63.8	63.3	60.4	59.3	17.4						40.2	38.8	37.4	37.1	37.1	36.8
Длина участка, м	1	110	168	67	149	63	79	26	187	6	26.5	150	83.5	112.5	240	35	1	35	198	220	60	160	115	105	77	
Диаметр участка, м	0.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.51	0.51	0.6	0.6							0.51	0.406	0.51	0.406	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.006		0.33								0.4	1.41	0.25	0.15							0.22	0.27	0.009	0.006	0.015	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.004	1.12	1.85	0.9	1.34	0.65	0.63	0.25	2.46	0.26					0.78	0.2	0.002	0.082	0.52	0.41	0.21	0.26	0.009	0.006	0.015	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.12		0.88								1.62	1.25	0.89	0.61							0.85	0.53	0.13	0.087	0.15	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.74	-1.74	-1.73	-1.79	-1.69	-1.56	-1.56	-1.55	-2.02	-2.02					-1.55	-1.55	-1.55	-1.55	-1.54	-1.38	-0.83	-0.51	-0.13	-0.086	-0.15	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.77		0.76								9.97	5.96	1.25	0.59							2.73	1.41	0.047	0.039	0.14	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.9	6.32	6.14	6.78	5.86	4.98	4.98	4.92	9.92	9.92					2.34	2.34	2.34	2.34	2.33	1.85	2.64	1.33	0.044	0.038	0.14	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3731.9		2424.2								1162	898.2	885	604.1							608.4	240.3	93.6	39.7	39.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3068.1	-3068.1	-3051.5	-3030.7	-2980.4	-2747	-2747.2	-2731	-2731.7	-2732					-4267.8	-4268.3	-4268.4	-4268.4	-4260.3	-3797.5	-598.3	-233.2	-91.2	-39.2	-39.3	

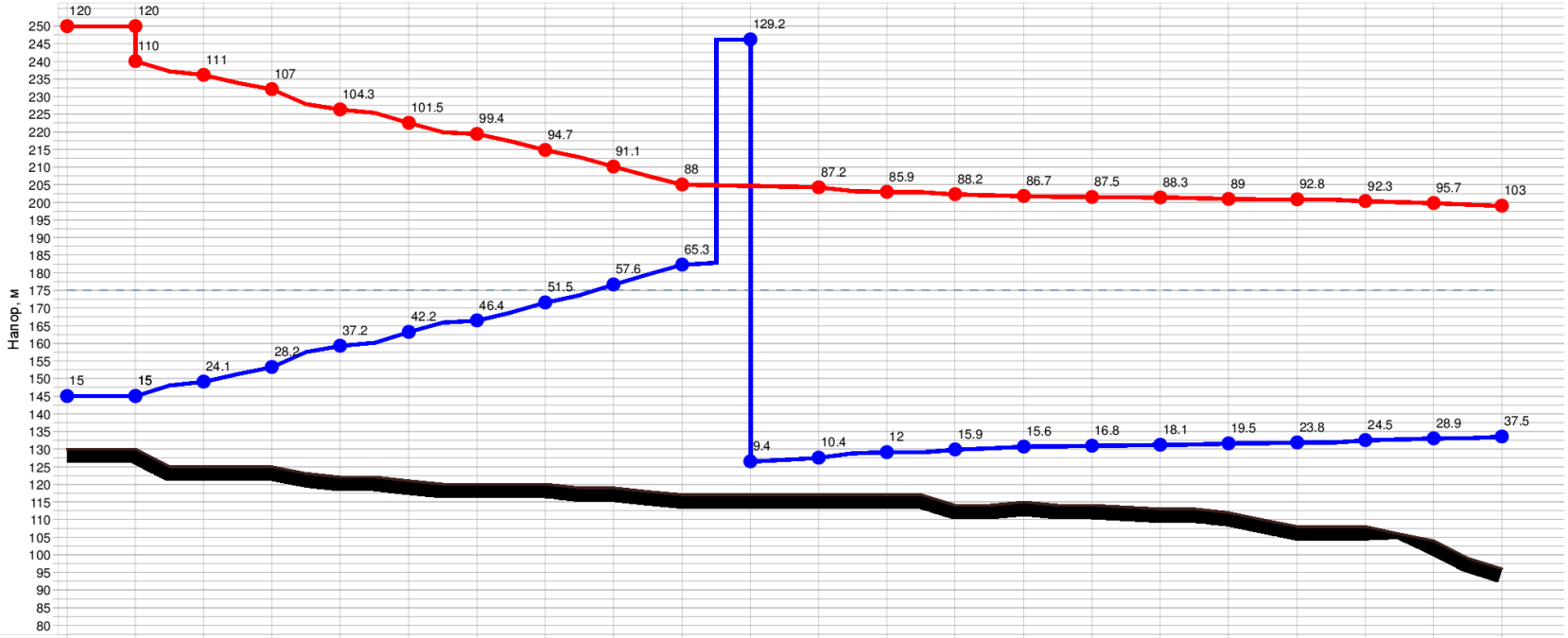
Рисунок 8.12 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-V-C-31/1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.13 Теплотрасса «ТЭЦ-3 → ТК-III-Ю-33»

Таблица 8.13 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3 → ТК-III-Ю-33)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТЭЦ-3	ТК-III-Ю-1	1	0,6	Надземная	1809	-1839	1,8	-1,9	130	120,0/110,0	15,0	
ТК-III-Ю-1	ТК-III-Ю-2	328	0,6	Надземная	1809	-1839	1,8	-1,9	125	112,1	23,0	
ТК-III-Ю-2	ТК-III-Ю-3	95	0,6	Надземная	1804	-1835	1,8	-1,8	125	111,0	24,1	
ТК-III-Ю-3	ТК-III-Ю-3а	130	0,6	Надземная	1802	-1834	1,8	-1,8	125	108,9	26,3	
ТК-III-Ю-3а	ТК-III-Ю-4	134	0,6	Надземная	1785	-1818	1,8	-1,8	125	107,0	28,2	
ТК-III-Ю-4	ТК-III-Ю-7	310	0,6	Надземная	1778	-1811	1,8	-1,8	123	104,8	34,6	
ТК-III-Ю-7	ТК-III-Ю-9	328	0,7	Надземная	1773	-1807	1,3	-1,3	122	104,3	37,2	
ТК-III-Ю-9	ТК-III-Ю-10	98	0,6	Надземная	1753	-1794	1,8	-1,8	122	103,4	38,2	
ТК-III-Ю-10	ТК-III-Ю-12	244	0,6	Надземная	1746	-1787	1,8	-1,8	121	101,5	42,2	
ТК-III-Ю-12	ТК-III-Ю-13	222	0,6	Надземная	1742	-1783	1,8	-1,8	120	99,9	45,9	
ТК-III-Ю-13	ТК-III-Ю-15	50	0,6	Надземная	1741	-1783	1,8	-1,8	120	99,4	46,4	
ТК-III-Ю-15	ТК-III-Ю-17	206	0,6	Надземная	1644	-1713	1,7	-1,7	120	97,3	48,7	
ТК-III-Ю-17	ТК-III-Ю-18	197	0,6	Надземная	1637	-1708	1,7	-1,7	120	94,7	51,5	
ТК-III-Ю-18	ТК-III-Ю-19	140	0,6	Надземная	1558	-1632	1,6	-1,6	119	93,9	54,6	
ТК-III-Ю-19	ТК-III-Ю-20	279	0,6	Надземная	1541	-1615	1,6	-1,6	119	91,1	57,6	
ТК-III-Ю-20	ТК-III-Ю-21	350	0,6	Надземная	1533	-1608	1,5	-1,6	118	89,5	61,5	
ТК-III-Ю-21	ТК-III-Ю-21/А	285	0,6	Надземная	1457	-1540	1,5	-1,6	117	88,0	65,3	
ТК-III-Ю-21/А	РД_ПНС-27	24	0,51	Надземная		-1631		-2,3	117		65,9/129,2	обратный трубопровод
РД_ПНС-27	ПНС-27	1	0,51	Подвальная		-1631		-2,3	117		129,2/9,4	обратный трубопровод
ПНС-27	ТК-III-Ю-22	40	0	Надземная		-1631		-1,6	117		10,0	обратный трубопровод
ТК-III-Ю-22	ТК-III-Ю-34	79	0,6	Надземная	966	-1077	1,0	-1,1	117	87,2	10,4	
ТК-III-Ю-34	ТК-III-Ю-36	287	0,6	Надземная	957	-1069	1,0	-1,1	117	86,1	11,8	
ТК-III-Ю-36	ТК-III-Ю-36/1	22	0,6	Надземная	957	-1069	1,0	-1,1	117	85,9	12,0	
ТК-III-Ю-36/1	ТК-III-Ю-37	12	0,6	Надземная	957	-1069	1,0	-1,1	117	85,9	12,1	
ТК-III-Ю-37	ТК-III-Ю-38	165	0,6	Надземная	949	-1063	1,0	-1,1	114	88,2	15,9	
ТК-III-Ю-38	ТК-III-Ю-39	62	0,6	Надземная	949	-1063	1,0	-1,1	114	88,0	16,2	
ТК-III-Ю-39	ТК-III-Ю-40	130	0,6	Подземная канальная	890	-1009	0,9	-1,0	115	86,7	15,6	
ТК-III-Ю-40	ТК-III-Ю-41	35	0,6	Подземная канальная	890	-1009	0,9	-1,0	114	87,6	16,7	
ТК-III-Ю-41	ТК-III-Ю-42	45	0,6	Подземная канальная	886	-1006	0,9	-1,0	114	87,5	16,8	
ТК-III-Ю-42	ТК-III-Ю-43	92	0,6	Подземная канальная	886	-1006	0,9	-1,0	113	88,3	18,1	
ТК-III-Ю-43	ТК-III-Ю-44	62	0,6	Подземная канальная	876	-997	0,9	-1,0	113	88,2	18,2	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТК-III-Ю-44	ТК-III-Ю-45	100	0,6	Подземная канальная	876	-997	0,9	-1,0	112	89,0	19,5	
ТК-III-Ю-45	ТК-III-Ю-46	69	0,6	Подземная канальная	731	-869	0,7	-0,9	110	90,9	21,7	
ТК-III-Ю-46	ТК-III-Ю-47	48	0,6	Подземная канальная	730	-869	0,7	-0,9	108	92,8	23,8	
ТК-III-Ю-47	ТК-III-Ю-48	1	0,51	Подземная канальная	730	-869	1,0	-1,2	108	92,8	23,8	
ТК-III-Ю-48	ТК-III-Ю-29	123	0,51	Подземная канальная	730	-869	1,0	-1,2	108	92,3	24,5	
ТК-III-Ю-29	ТК-III-Ю-30	90	0,51	Подземная канальная	580	-492	0,8	-0,7	106	94,0	26,7	
ТК-III-Ю-30	ТК-III-Ю-31	110	0,51	Подземная канальная	572	-486	0,8	-0,7	104	95,7	28,9	
ТК-III-Ю-31	ТК-III-Ю-32	184	0,51	Подземная канальная	455	-392	0,6	-0,5	99	100,4	34,1	
ТК-III-Ю-32	ТК-III-Ю-33	240	0,51	Подземная канальная	432	-371	0,6	-0,5	96	103,0	37,5	



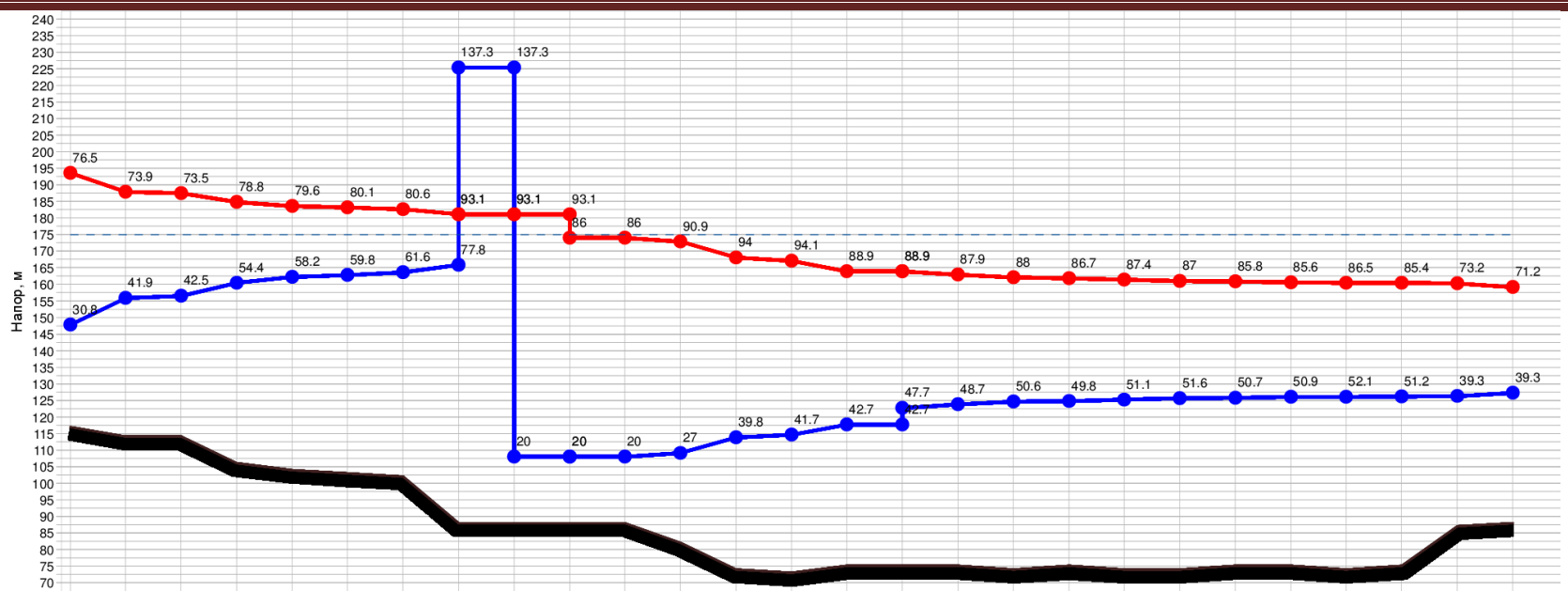
Наименование узла	ТЭЦ-3	ТК-III-Ю-1	ТК-III-Ю-3	ТК-III-Ю-4	ТК-III-Ю-9	ТК-III-Ю-12	ТК-III-Ю-15	ТК-III-Ю-18	ТК-III-Ю-20	ТК-III-Ю-21/А	ПНС-27	ТК-III-Ю-34	ТК-III-Ю-36/1	ТК-III-Ю-38	ТК-III-Ю-40	ТК-III-Ю-42	ТК-III-Ю-43	ТК-III-Ю-45	ТК-III-Ю-47	ТК-III-Ю-29	ТК-III-Ю-31	ТК-III-Ю-33
Геодезическая высота, м	130	130	125	125	122	121	120	120	119	117	117	117	117	114	115	114	113	112	108	108	104	96
Полный напор в обратном трубопроводе, м	145	145	149.1	153.2	159.2	163.2	166.4	171.5	176.6	182.3	126.4	127.4	129	129.9	130.6	130.8	131.1	131.5	131.8	132.5	132.9	133.5
Располагаемый напор, м	105	95	86.9	78.8	67.1	59.4	53	43.2	33.5	22.7		76.7	73.9	72.3	71.1	70.7	70.2	69.5	68.9	67.8	66.8	65.5
Длина участка, м	1	328	130	310	98	222	206	140	350	24	40	287	12	62	35	92	62	69	1	90	184	
Диаметр участка, м	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.51		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.51	0.51	0.51	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.006	2.9	2.1	4.2	0.9	2.6	2.1	1.9	2.6			1.1	0.04	0.2	0.09	0.2	0.1	0.1	0.002	0.3	0.3	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.006	3	2.2	4.4	1	2.8	2.3	2.1	2.9	0.6	0.6	1.4	0.04	0.3	0.1	0.3	0.2	0.2	0.003	0.2	0.2	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.6	1.5			1	1	1	0.9	0.9	0.9	0.7	1	0.8	0.6	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.9	-1.9	-1.8	-1.8	-1.8	-1.8	-1.7	-1.6	-1.6	-2.3	-1.6	-1.1	-1.1	-1.1	-1	-1	-1	-0.9	-1.2	-0.7	-0.5	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.1	8.4	10.2	9.9	9.7	9.5	8.5	7.6	5.5			2.9	2.9	2.8	2	1.9	1.9	1.7	2.4	2	1.2	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.3	8.7	10.6	10.3	10.1	10	9.2	8.4	6.1	19.6	8.4	3.6	3.6	3.6	2.6	2.5	2.5	2.4	3.3	1.5	0.9	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1809	1809	1802	1778	1753	1742	1644	1558	1533			957	957	949	890	886	876	731	730	580	455	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1839	-1839	-1834	-1811	-1794	-1783	-1713	-1632	-1608	-1631	-1631	-1069	-1069	-1063	-1009	-1006	-997	-869	-869	-492	-392	

Рисунок 8.13 Пьезометрический график ТЭЦ-3 → ТК-III-Ю-33 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.14 Теплотрасса «ТЭЦ-3: ТК-II-С-45 → VC-62-10»

Таблица 8.14 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-3: ТК-II-С-45 → VC-62-10)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТК-III-С-45	ТК-V-С-40	548	0,7	Надземная	2447	-2930	1,8	-2,2	114	73,9	41,9
ТК-V-С-40	ТК-V-С-41	20	0,7	Подземная канальная	2446	-2930	1,8	-2,2	114	73,5	42,5
ТК-V-С-41	ТК-V-С-45	695	0,8	Подземная канальная	2348	-2832	1,3	-1,6	106	78,8	54,4
ТК-V-С-45	ТК-V-С-46	265	0,8	Подземная канальная	2347	-2833	1,3	-1,6	104	79,6	58,2
ТК-V-С-46	ТК-V-С-47	100	0,8	Подземная канальная	2347	-2834	1,3	-1,6	103	80,1	59,8
ТК-V-С-47	ТК-V-С-48/ТК-III-3-35	120	0,8	Подземная канальная	2347	-2834	1,3	-1,6	102	80,6	61,6
ТК-V-С-48/ТК-III-3-35	ПНС-11	250	0,8	Подземная канальная	2347	-2834	1,3	-1,6	88	93,1	77,8/137,3
ПНС-11	ПНС-11	1	0,8	Подвальная	2347	-2834	1,3	-1,6	88	93,1	137,3/20,0
ПНС-11	ПНС-11РДпод	1	0,8	Подвальная	2347	-2834	0,9	-1,0	88	93,1/86,0	20,0
ПНС-11РДпод	ПНС-11	1	0,8	Подвальная	2347	-2834	1,3	-1,6	88	86,0	20,0
ПНС-11	VC-50	185	0,8	Надземная	2347	-2298	1,3	-1,3	82	90,9	27,0
VC-50	VC-58	1165	0,8	Надземная	2346	-2299	1,3	-1,3	74	94,0	39,8
VC-58	VC-59/1	230	0,8	Надземная	2345	-2300	1,3	-1,3	73	94,1	41,7
VC-59/1	VC-62	500	0,8	Надземная	2329	-2285	1,3	-1,3	75	88,9	42,7
VC-62	VC-62_РД (700)	1	0,8	Надземная	1436	-1405	0,5	-0,5	75	88,9	42,7/47,7
VC-62_РД (700)	VC-62/1	448	0,7	Подземная бесканальная	1436	-1405	1,1	-1,0	75	87,9	48,7
VC-62/1	VC-62/2	407	0,7	Подземная бесканальная	1435	-1405	1,1	-1,0	74	88,0	50,6
VC-62/2	VC-62/3	131	0,7	Подземная бесканальная	1435	-1406	1,1	-1,0	75	86,7	49,8
VC-62/3	VC-62/4	131	0,7	Подземная бесканальная	1411	-1382	1,0	-1,0	74	87,4	51,1
VC-62/4	VC-62/4A	213	0,7	Подземная бесканальная	1411	-1382	1,0	-1,0	74	87,0	51,6
VC-62/4A	VC-62/5	87	0,7	Подземная бесканальная	1026	-1000	0,8	-0,7	75	85,8	50,7
VC-62/5	VC-62/6	225	0,7	Подземная бесканальная	1026	-1000	0,8	-0,7	75	85,6	50,9
VC-62/6	УТ-62/6-1	180	0,7	Подземная бесканальная	777	-753	0,6	-0,6	74	86,5	52,1
УТ-62/6-1	VC-62/7	150	0,7	Подземная бесканальная	777	-753	0,6	-0,6	75	85,4	51,2
VC-62/7	VC-62/9	835	0,7	Подземная канальная	389	-385	0,3	-0,3	87	73,2	39,3
VC-62/9	VC-62/10	408	0,406	Подземная канальная	389	-386	0,9	-0,8	88	71,2	39,3



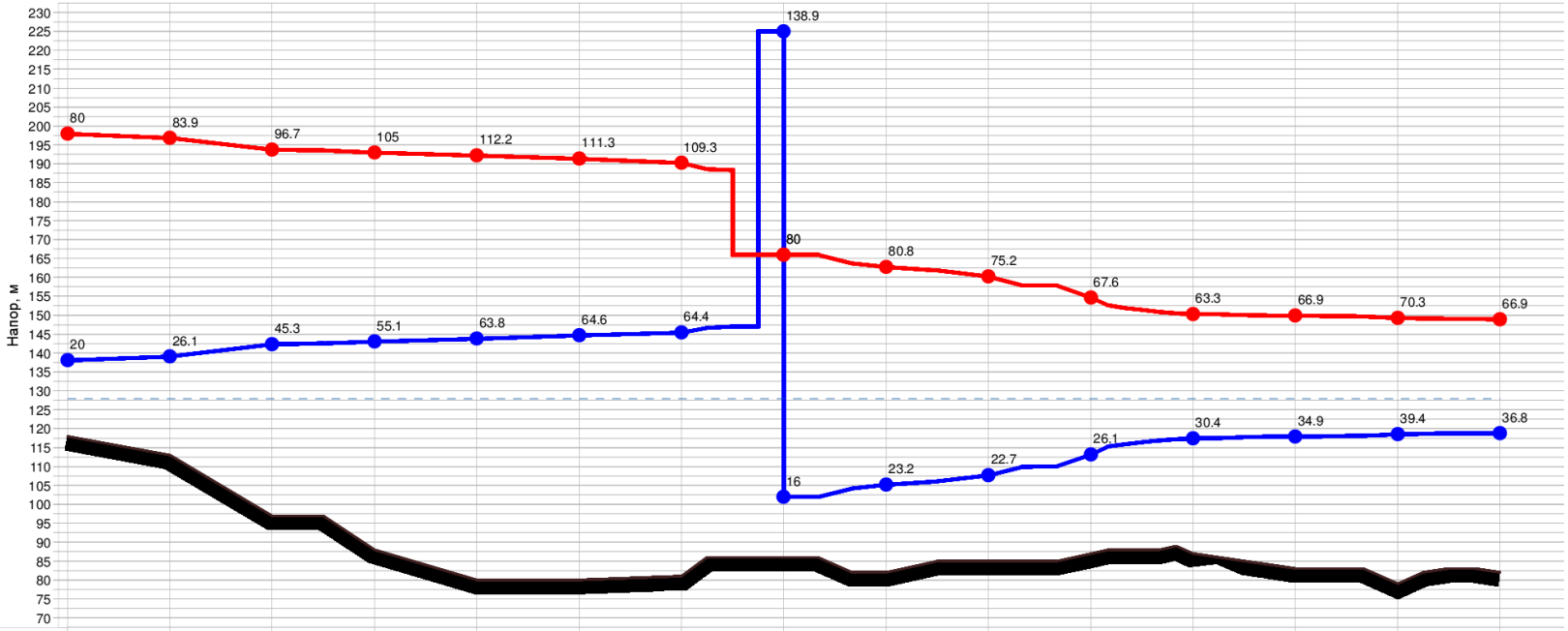
Наименование узла	ТК-III-С-45	ТК-V-С-40	ТК-V-С-41	ТК-V-С-45	ТК-V-С-46	ТК-V-С-47	ТК-V-С-48/ТК-III-3-35	ПНС-11	ПНС-11	ПНС-11РДпод	ПНС-11	VC-50	VC-58	VC-59/1	VC-62	VC-62_РД (700)	VC-62/1	VC-62/2	VC-62/3	VC-62/4	VC-62/4А	VC-62/5	VC-62/6	УТ-62/6-1	VC-62/7	VC-62/9	VC-62/10
Геодезическая высота, м	117	114	114	106	104	103	102	88	88	88	88	82	74	73	75	75	75	74	75	74	74	75	75	74	75	87	88
Полный напор в обратном трубопроводе, м	147.8	155.9	156.5	160.4	162.2	162.8	163.6	165.8	108	108	108	109	113.8	114.7	117.7	117.7	123.7	124.6	124.8	125.1	125.6	125.7	125.9	126.1	126.2	126.3	127.3
Располагаемый напор, м	45.7	32	31	24.4	21.3	20.3	19.1	-44.2	73.1	66	66	63.9	54.3	52.5	46.2	41.3	39.1	37.5	36.9	36.3	35.4	35.1	34.7	34.4	34.2	33.9	31.9
Длина участка, м	548	20	695	265	100	120	250	1	1	1	185	1165	230	500	1	448	407	131	131	213	87	225	180	150	835	408	
Диаметр участка, м	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8		0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.406	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	5.6	0.4	2.7	1.2	0.4	0.5	1.5	0.002	0.001	0.002	1.1	4.9	0.9	3.2	0	1.1	0.8	0.3	0.3	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	1	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	8.1	0.6	3.9	1.8	0.6	0.7	2.2	0.003	0.001	0.003	1	4.7	0.9	3.1	0	1.1	0.8	0.3	0.3	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	1	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.8	1.8	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	0.9	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	0.5	1.1	1.1	1.1	1	1	0.8	0.8	0.6	0.6	0.3	0.9	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.2	-2.2	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1	-1.6	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-0.5	-1	-1	-1	-1	-1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.3	-0.8	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	8.4	8.4	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	2.3	0.7	2.3	3.8	3.8	3.8	3.8	0.3	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1	1	0.6	0.6	0.1	2.2	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	12	12	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	3.3	1	3.3	3.7	3.7	3.7	3.6	0.3	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	0.9	0.9	0.5	0.5	0.1	2.2	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2447	2446	2348	2347	2347	2347	2347	2347	2347	2347	2347	2346	2345	2329	1436	1436	1435	1435	1411	1411	1026	1026	777	777	389	389	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2930	-2930	-2832	-2833	-2834	-2834	-2834	-2834	-2834	-2834	-2298	-2299	-2300	-2285	-1405	-1405	-1405	-1406	-1382	-1382	-1000	-1000	-753	-753	-385	-386	

Рисунок 8.14 Пьезометрический график ТЭЦ-3: ТК-II-С-45 → VC-62-10 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.15 Теплотрасса «ТЭЦ-4 → Уз. IV-I-33»

Таблица 8.15 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-4 → Уз. IV-I-33)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТЭЦ-4	уз_IV-I-2	603	0,704	Надземная	1032	-1008	0,8	-0,7	113	83,9	26,1	
уз_IV-I-2	уз_IV-I-3	1640	0,704	Надземная	1031		0,8		97	96,7		Подающий трубопровод
уз_IV-I-3	уз_IV-I-4	92	0,704	Надземная	1030		0,8		97	96,5		Подающий трубопровод
уз_IV-I-4	уз_IV-I-5	396	0,704	Надземная	919		0,7		88	105,0		Подающий трубопровод
уз_IV-I-5	уз_IV-I-5/1	690	0,704	Надземная		-391		-0,5	80		63,8	Обратный трубопровод
уз_IV-I-5/1	уз_IV-I-6	590	0,704	Надземная	886		0,6		80	111,3		Подающий трубопровод
уз_IV-I-6	уз_IV-I-7	820	0,704	Надземная	885	-871	0,6	-0,6	81	109,3	64,4	
уз_IV-I-7	УТ-I-7/1	1225	0,704	Надземная	883	-870	0,6	-0,6	86	102,6	60,6	
УТ-I-7/1	РдПНС-2	40	0,514	Надземная	882	-871	1,2	-1,2	86	102,3/80,0	61,0	
РдПНС-2	РдПНС-2	1	0,514	Надземная	882	-871	1,2	-1,2	86	80,0	61,0/138,9	
РдПНС-2	ПНС-2	1	0,514	Надземная	882	-871	1,2	-1,2	86	80,0	138,9/16,0	
ПНС-2	уз_IV-I-8	1	0,512	Надземная	882	-871	1,2	-1,2	86	80,0	16,0	
уз_IV-I-8	уз_IV-I-11	350	0,512	Надземная	882	-871	1,2	-1,2	82	81,7	22,2	
уз_IV-I-11	уз_IV-I-12	165	0,512	Надземная	867	-857	1,2	-1,2	82	80,8	23,2	
уз_IV-I-12	уз_IV-I-13	150	0,512	Надземная	859	-849	1,2	-1,2	85	76,8	21,1	
уз_IV-I-13	уз_IV-I-13/1	350	0,512	Надземная	745	-736	1,0	-1,0	85	75,2	22,7	
уз_IV-I-13/1	уз_IV-I-14	400	0,512	Надземная	741	-732	1,0	-1,0	85	72,9	24,9	
уз_IV-I-14	уз_IV-I-15-1	10	0,512	Надземная	735	-727	1,0	-1,0	85	72,8	25,1	
уз_IV-I-15-1	уз_IV-I-16	576	0,512	Надземная	735	-727	1,0	-1,0	87	67,6	26,1	
уз_IV-I-16	Смена диаметра	226	0,454	Надземная	691	-683	1,2	-1,2	88	64,6	27,2	
Смена диаметра	уз_IV-I-17	163	0,512	Надземная	691	-683	1,0	-1,0	88	63,8	27,9	
уз_IV-I-17	уз_IV-I-18	120	0,512	Надземная	632	-625	0,9	-0,9	88	63,4	28,4	
уз_IV-I-18	уз_IV-I-19	143	0,512	Надземная	628	-621	0,9	-0,9	88	62,9	28,8	
уз_IV-I-19	уз_IV-I-20	170	0,512	Надземная	538	-532	0,8	-0,7	89	61,5	28,2	
уз_IV-I-20	уз_IV-I-20/1	209	0,512	Надземная	351	-346	0,5	-0,5	87	63,3	30,4	
уз_IV-I-20/1	уз_IV-I-20/2	50	0,512	Надземная	351	-346	0,5	-0,5	86	64,2	31,5	
уз_IV-I-20/2	уз_IV-I-21	228	0,512	Надземная	351	-346	0,5	-0,5	85	65,0	32,8	
уз_IV-I-21	уз_IV-I-22	90	0,512	Надземная	323	-319	0,5	-0,4	84	65,9	33,8	
уз_IV-I-22	уз_IV-I-23	28	0,502	Надземная	285	-282	0,4	-0,4	83	66,9	34,9	
уз_IV-I-23	уз_IV-I-23/1	75	0,512	Надземная	285	-282	0,4	-0,4	83	66,8	34,9	
уз_IV-I-23/1	уз_IV-I-24	218	0,512	Надземная	285	-281	0,4	-0,4	83	66,6	35,1	
уз_IV-I-24	уз_IV-I-29	401	0,512	Надземная	277	-273	0,4	-0,4	79	70,3	39,4	
уз_IV-I-29	уз_IV-I-30	155	0,512	Надземная	276	-273	0,4	-0,4	82	67,1	36,6	
уз_IV-I-30	уз_IV-I-31	150	0,512	Надземная	274	-271	0,4	-0,4	83	66,0	35,7	
уз_IV-I-31	уз_IV-I-32/1	56	0,512	Надземная	268	-265	0,4	-0,4	83	66,0	35,7	
уз_IV-I-32/1	уз_IV-I-33	70	0,512	Надземная	268	-265	0,4	-0,4	82	66,9	36,8	



Наименование узла	ТЭЦ-4	уз_IV-I-2	уз_IV-I-3	уз_IV-I-5	уз_IV-I-5/1	уз_IV-I-6	уз_IV-I-7	ПНС-2	уз_IV-I-12	уз_IV-I-13/1	уз_IV-I-16	уз_IV-I-20/1	уз_IV-I-23	уз_IV-I-29	уз_IV-I-33
Геодезическая высота, м	118	113	97	88	80	80	81	86	82	85	87	87	83	79	82
Полный напор в обратном трубопроводе, м	138	139.1		143.1	143.8	144.6	145.4	102	105.2	107.7	113.1	117.4	117.9	118.4	118.8
Располагаемый напор, м	60	57.8	51.4	49.9	48.4	46.7	44.9	64	57.6	52.5	41.5	32.9	32	30.8	30.1
Длина участка, м	603	1640	92	690	590	820	1225	1	150	400	226	50	75	155	
Диаметр участка, м	0.704	0.704	0.704		0.704	0.704	0.704	0.512	0.512	0.512	0.454	0.512	0.512	0.512	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.1	3.2	0.1		0.9	1.1	1.7	0.003	0.9	2.3	2.1	0.09	0.07	0.1	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.1			0.7		0.8	1.2	0.003	0.9	2.3	2.1	0.09	0.07	0.1	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.8	0.8	0.8		0.6	0.6	0.6	1.2	1.2	1	1.2	0.5	0.4	0.4	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.7			-0.5		-0.6	-0.6	-1.2	-1.2	-1	-1.2	-0.5	-0.4	-0.4	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.4	1.4	1.4		1.1	0.9	0.9	3.4	4.3	4.1	6.8	0.9	0.6	0.6	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.4			1.1		0.6	0.6	3.3	4.2	4	6.6	0.9	0.6	0.6	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1032	1031	1030		886	885	883	882	859	741	691	351	285	276	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1008			-391		-871	-870	-871	-849	-732	-683	-346	-282	-273	

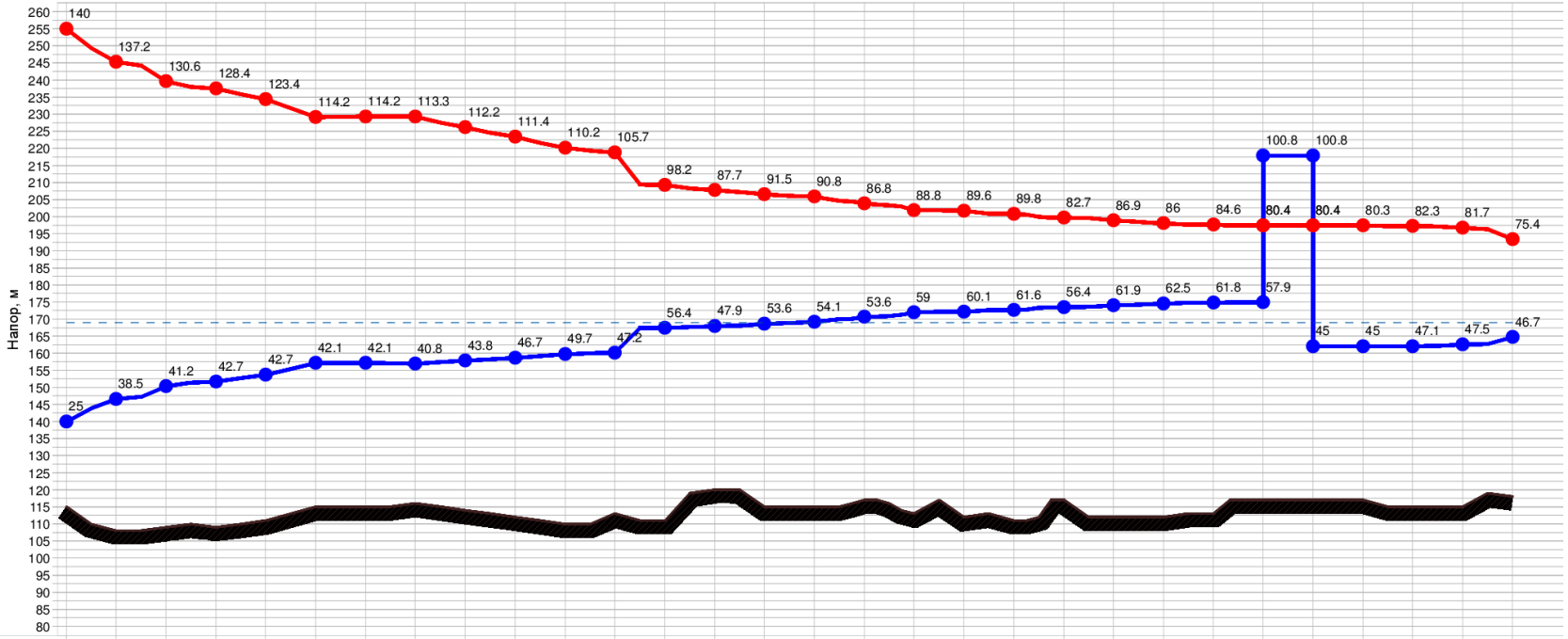
Рисунок 8.15 Пьезометрический график ТЭЦ-4 → Уз. IV-I-33 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.16 Теплотрасса «ТЭЦ-5 → ТК-V-Ю-16-10»

Таблица 8.16 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5 → ТК-V-Ю-16-10)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТЭЦ-5	ТК-V-ВЮ-2	789	0,804	Надземная	2931	-2386	1,6	-1,3	110	139,3	33,8
ТК-V-ВЮ-2	ТК-V-В-2а	540	0,804	Надземная	2930	-2387	1,6	-1,3	108	137,2	38,5
ТК-V-В-2а	ТК-V-В-3	100	0,804	Надземная	2922	-2380	1,6	-1,3	108	136,1	39,2
ТК-V-В-3	ТК-V-В-4	603	0,804	Надземная	2904	-2362	1,6	-1,3	109	130,6	41,2
ТК-V-В-4	ТК-V-В-4/1	217	0,804	Надземная	2903	-2363	1,6	-1,3	110	128,0	41,3
ТК-V-В-4/1	ТК-V-В-4/2	40	0,804	Надземная	2903	-2363	1,6	-1,3	109	128,4	42,7
ТК-V-В-4/2	ТК-V-В-4/2а	188	0,804	Надземная	2903	-2363	1,6	-1,3	110	125,8	42,7
ТК-V-В-4/2а	ТК-V-В-4/3	158	0,804	Надземная	2902	-2363	1,6	-1,3	111	123,4	42,7
ТК-V-В-4/3	ТК-V-В-5	690	0,804	Надземная	2901	-2363	1,6	-1,3	115	114,2	42,1
ТК-V-В-5	ТК-V-Ю-П-1	6	0,804	Надземная	684	-1056	0,4	-0,6	115	114,2	42,1
ТК-V-Ю-П-1	ТК-V-Ю-1/1	56	0,702	Надземная	684	-1056	0,5	-0,8	115	114,3	42,0
ТК-V-Ю-1/1	ТК-V-5-4	40	0,702	Надземная	684	-1056	0,5	-0,8	116	113,3	40,8
ТК-V-5-4	V-Ю-1/2	120	0,702	Надземная	3160	-1762	2,3	-1,3	115	112,5	42,4
V-Ю-1/2	V-Ю-1/3	75	0,702	Надземная	3160	-1762	2,3	-1,3	114	112,2	43,8
V-Ю-1/3	V-Ю-1/4	80	0,702	Надземная	3160	-1762	2,3	-1,3	113	111,6	45,3
V-Ю-1/4	V-Ю-2	54	0,702	Надземная	3160	-1762	2,3	-1,3	112	111,4	46,7
V-Ю-2	V-Ю-3	80	0,702	Надземная	3159	-1762	2,3	-1,3	111	110,6	48,2
V-Ю-3	V-Ю-4	57	0,702	Надземная	3133	-1737	2,3	-1,3	110	110,2	49,7
V-Ю-4	V-Ю-ТК-5	58	0,702	Надземная	3130	-1733	2,3	-1,3	110	109,3	49,9
V-Ю-ТК-5	V-В-ТК-15/8	62	0,702	Подземная канальная	2899	-1820	2,1	-1,3	113	105,7	47,2
V-В-ТК-15/8	V-Ю-6	532	0,515	Надземная	1333	-1166	1,8	-1,6	111	98,3	56,4
V-Ю-6	V-Ю-6	1	0,515	Надземная	1122	-731	1,5	-1,0	111	98,2	56,4
V-Ю-6	V-Ю-7	200	0,515	Надземная	756	-422	1,0	-0,6	119	89,3	48,7
V-Ю-7	V-Ю-7-1	120	0,515	Надземная	737	-403	1,0	-0,6	120	87,7	47,9
V-Ю-7-1	V-Ю-ТК-8	90	0,515	Надземная	737	-462	1,0	-0,6	120	87,2	48,1
V-Ю-ТК-8	V-Ю-ут-8.1	180	0,515	Надземная	737	-630	1,0	-0,9	115	91,5	53,6
V-Ю-ут-8.1	V-Ю-П-10	78	0,515	Надземная	668	-562	0,9	-0,8	115	91,1	53,9
V-Ю-П-10	V-Ю-10/1	91	0,515	Подземная канальная	668	-562	0,9	-0,8	115	90,8	54,1
V-Ю-10/1	V-Ю-10/1А	176	0,515	Надземная	668	-562	0,9	-0,8	115	90,1	54,6
V-Ю-10/1А	V-Ю-10/1Б	104	0,515	Надземная	668	-562	0,9	-0,8	115	89,7	54,9
V-Ю-10/1Б	V-Ю-10/2	83	0,517	Надземная	668	-562	0,9	-0,8	116	88,3	54,1
V-Ю-10/2	V-Ю-10/2А	182	0,515	Надземная	667	-561	0,9	-0,8	117	86,8	53,6
V-Ю-10/2А	V-Ю-10/2Б	63	0,515	Надземная	666	-561	0,9	-0,8	117	86,5	53,8
V-Ю-10/2Б	V-Ю-10/2В	33	0,515	Надземная	666	-561	0,9	-0,8	116	87,3	54,9
V-Ю-10/2В	V-Ю-10/3	100	0,515	Надземная	666	-561	0,9	-0,8	114	88,9	57,2
V-Ю-10/3	V-Ю-11	276	0,515	Надземная	662	-556	0,9	-0,8	113	88,8	59,0
V-Ю-11	V-Ю-11/0А	24	0,515	Надземная	586	-483	0,8	-0,7	117	84,8	55,0
V-Ю-11/0А	V-Ю-11/0	48	0,515	Надземная	586	-483	0,8	-0,7	112	89,6	60,1

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
V-Ю-11/0	ТК-V-Ю-11/1	282	0,515	Надземная	573	-471	0,8	-0,6	113	87,9	59,6
ТК-V-Ю-11/1	V-Ю-11/2	31	0,515	Надземная	572	-470	0,8	-0,6	111	89,8	61,6
V-Ю-11/2	V-Ю-11/3	50	0,515	Подземная канальная	572	-470	0,8	-0,6	111	89,6	61,8
V-Ю-11/3	УТ-11/3	270	0,515	Надземная	572	-470	0,8	-0,6	112	87,9	61,2
УТ-11/3	V-Ю-12	105	0,515	Надземная	572	-470	0,8	-0,6	117	82,7	56,4
V-Ю-12	V-Ю-12/1	20	0,515	Надземная	572	-470	0,8	-0,6	117	82,7	56,4
V-Ю-12/1	УТ-12/1	62	0,515	Надземная	572	-470	0,8	-0,6	112	87,5	61,5
УТ-12/1	УТ-12/2	192	0,515	Надземная	572	-470	0,8	-0,6	112	86,9	61,9
УТ-12/2	V-Ю-13	105	0,515	Надземная	572	-470	0,8	-0,6	112	86,7	62,1
V-Ю-13	V-Ю-13/1	180	0,614	Надземная	557	-456	0,5	-0,4	112	86,5	62,2
V-Ю-13/1	V-Ю-13/2	270	0,614	Надземная	557	-456	0,5	-0,4	112	86,2	62,4
V-Ю-13/2	V-Ю-14	255	0,614	Надземная	557	-456	0,5	-0,4	112	86,0	62,5
V-Ю-14	V-Ю-15	330	0,614	Надземная	514	-413	0,5	-0,4	113	84,7	61,7
V-Ю-15	V-Ю-15А	100	0,614	Надземная	513	-413	0,5	-0,4	113	84,6	61,8
V-Ю-15А	V-Ю-15/1	224	0,614	Надземная	513	-413	0,5	-0,4	117	80,4	57,9
V-Ю-15/1	V-Ю-15/2	43	0,614	Надземная	513	-413	0,5	-0,4	117	80,4	57,9
V-Ю-15/2	ПНС-13РД	1	0,614	Надземная	513	-413	0,5	-0,4	117	80,4	57,9/100,8
ПНС-13РД	ПНС-13	1	0,614	Надземная	513	-413	0,5	-0,4	117	80,4	100,8/45,0
ПНС-13	V-Ю-15/3	16	0,614	Надземная	513	-413	0,5	-0,4	117	80,4	45,0
V-Ю-15/3	V-Ю-15/4	33	0,614	Подземная канальная	513	-413	0,5	-0,4	117	80,3	45,0
V-Ю-15/4	V-Ю-16-1	42	0,614	Подземная канальная	513	-413	0,5	-0,4	115	82,3	47,0
V-Ю-16-1	V-Ю-16-1/1	8	0,517	Подземная канальная	401	-335	0,5	-0,5	115	82,3	47,1
V-Ю-16-1/1	уз_16-8/1	114	0,517	Подземная канальная	401	-335	0,5	-0,5	115	82,1	47,2
уз_16-8/1	V-Ю-16-8	354	0,517	Надземная	401	-335	0,5	-0,5	115	81,7	47,5
V-Ю-16-8	V-Ю-16-9	306	0,517	Надземная	364	-302	0,5	-0,4	119	77,3	43,7
V-Ю-16-9	V-Ю-16-10	428	0,309	Подземная канальная	254	-210	1,0	-0,8	118	75,4	46,7



Наименование узла	ТЭЦ-5	ТК-V-В-2а	ТК-V-В-4	ТК-V-В-4/2	ТК-V-В-4/3	ТК-V-В-5	ТК-V-Ю-П-1	ТК-V-5-4	V-Ю-1/3	V-Ю-2	V-Ю-4	V-В-ТК-15/8	V-Ю-6	V-Ю-7-1	V-Ю-ут-8.1	V-Ю-10/1	V-Ю-10/2А	V-Ю-11	V-Ю-11/0	V-Ю-11/2	V-Ю-12/1	УТ-12/2	V-Ю-14	V-Ю-15А	ПНС-13РД	ПНС-13	V-Ю-15/4	V-Ю-16-1/1	V-Ю-16-8	V-Ю-16-10
Геодезическая высота, м	115	108	109	109	111	115	115	116	114	112	110	113	111	120	115	115	117	113	112	111	117	112	112	113	117	117	117	115	115	118
Полный напор в обратном трубопроводе, м	140	146.5	150.2	151.7	153.7	157.1	157.1	156.8	157.8	158.7	159.7	160.2	167.4	167.9	168.6	169.1	170.6	172	172.1	172.6	173.4	173.9	174.5	174.8	174.9	162	162	162.1	162.5	164.7
Располагаемый напор, м	115	98.8	89.3	85.7	80.7	72	72.1	72.5	68.4	64.7	60.5	58.6	41.7	39.8	37.9	36.7	33.2	29.8	29.5	28.2	26.2	25	23.4	22.8	-20.4	35.4	35.3	35.2	34.2	28.6
Длина участка, м	789	100	217	188	690	6	56	120	80	80	58	532	200	90	78	176	63	24	282	50	62	105	330	224	1	16	42	114	306	
Диаметр участка, м	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.517	0.517	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	5.7	1.1	1.6	1.6	5.2	0.03	0.05	1.8	1.6	1.8	0.9	9.4	0.9	0.5	0.3	0.7	0.3	0.07	0.7	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0	0.02	0.03	0.2	0.3	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	3.8	0.8	1.1	1	3.4	0.06	0.1	0.6	0.5	0.6	0.3	7.2	0.3	0.2	0.2	0.5	0.2	0.05	0.5	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0	0.01	0.02	0.1	0.2	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	0.4	0.5	2.3	2.3	2.3	2.3	1.8	1	1	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-0.6	-0.8	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.6	-0.6	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.4	5.3	5.3	5.3	5.2	0.3	0.6	12.7	12.7	12.7	12.4	11.5	3.5	3.3	2.7	2.9	2.9	2.2	2.1	2.1	1.4	1.4	0.7	0.7	0.4	0.7	0.6	1	0.8	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	0.7	1.4	3.9	3.9	3.9	3.8	8.8	1.1	1.3	1.9	2	2	1.5	1.4	1.4	0.9	0.9	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.7	0.6	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2931	2922	2903	2903	2901	684	684	3160	3160	3159	3130	1333	756	737	668	668	666	586	573	572	572	572	514	513	513	513	513	401	364	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2386	-2380	-2363	-2363	-2363	-1056	-1056	-1762	-1762	-1762	-1733	-1166	-422	-462	-562	-562	-561	-483	-471	-470	-470	-470	-413	-413	-413	-413	-413	-335	-302	

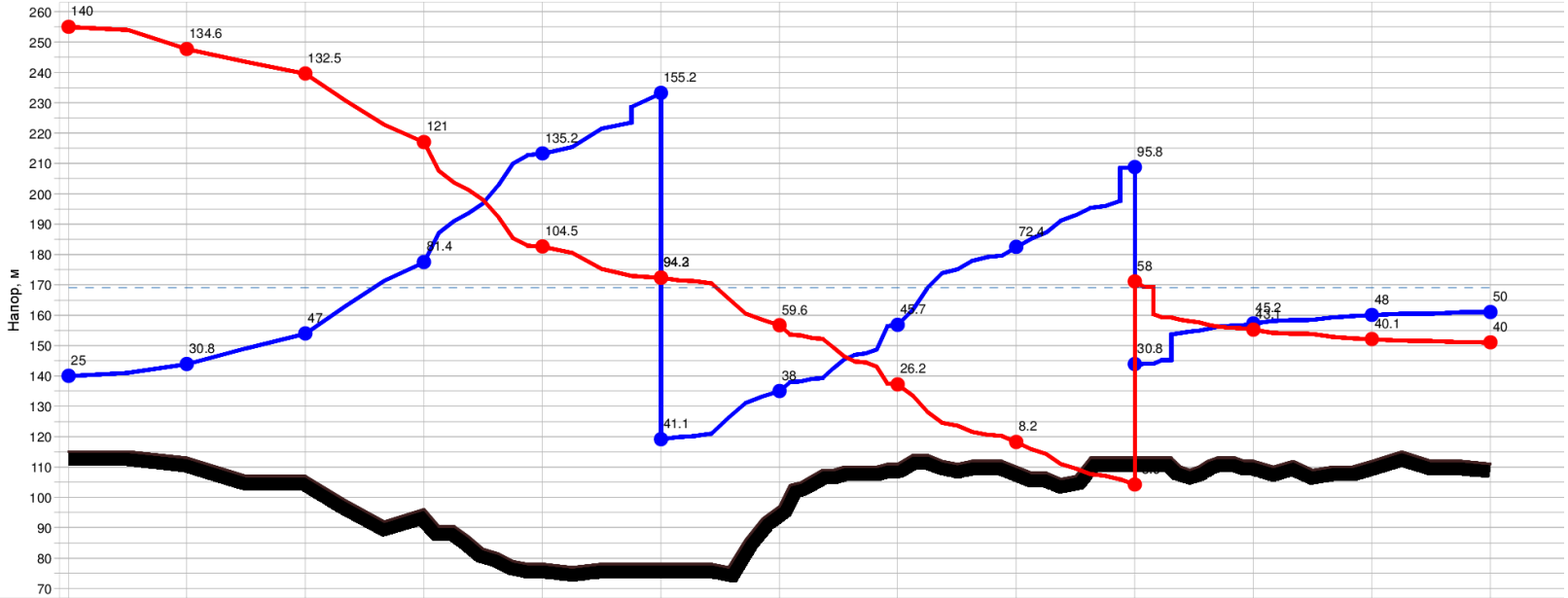
Рисунок 8.16 Пьезометрический график ТЭЦ-5 → ТК-V-Ю-16-10 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.17 Теплотрасса «ТЭЦ-5 → V-С-32»

Таблица 8.17 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5 → V-С-32)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТЭЦ-5	Забор ТЭЦ 5	82	0,801	Надземная	3093	-3752	1,8	-2,1	115	139,0	26,0	
Забор ТЭЦ 5	Опора 69	719	0	Надземная		-1528		-1,1	113		30,8	Обратный трубопровод
Опора 69	V-3С-П-1	377	0,801	Надземная	3092	-3754	1,8	-2,1	107	136,5	42,1	
V-3С-П-1	V-3С-П-1Р	382	0,801	Надземная	3091	-3754	1,8	-2,1	107	132,5	47,0	
V-3С-П-1Р	V-3С-П-1/1	294	0,801	Надземная	5171	-5726	3,0	-3,3	99	131,8	64,0	
V-3С-П-1/1	т.А	266	0,801	Надземная	5171	-5727	3,0	-3,3	92	130,8	79,4	
т.А	V-3С-П-2	184	0,801	Надземная	5170	-5727	3,0	-3,3	96	121,0	81,4	
V-3С-П-2	ТК-V-3С-2/1	300	0,801	Надземная	5170	-5727	3,0	-3,3	91	117,1	96,7	
ТК-V-3С-2/1	ТК-V-3С-2/2	140	0,801	Подземная канальная	5170	-5728	3,0	-3,3	91	113,3	100,5	
ТК-V-3С-2/2	V-3С-2/3а	70	0,801	Надземная	5170	-5728	3,0	-3,3	87	114,3	106,6	
V-3С-2/3а	V-3С-2/3	112	0,801	Надземная	5170	-5728	3,0	-3,3	83	115,0	113,9	
V-3С-2/3	ТК-V-3С-2/4	172	0,801	Надземная	5170	-5728	3,0	-3,3	82	111,0	121,2	
ТК-V-3С-2/4	т.Б	250	0,801	Надземная	5169	-5728	3,0	-3,3	79	106,4	130,9	
т.Б	УТ-V-3С-П-3/1	358	0,801	Надземная	2483	-2880	1,4	-1,6	78	104,9	134,8	
УТ-V-3С-П-3/1	V-3С-П-3	50	0,801	Надземная	2532	-2930	1,4	-1,7	78	104,5	135,2	
V-3С-П-3	V-3С-3/1	260	0,801	Надземная	2532	-2930	1,4	-1,7	77	103,5	138,5	
V-3С-3/1	ТК-V-3С-П-4	705	0,801	Надземная	2532	-2930	1,4	-1,7	78	97,3	143,4	
ТК-V-3С-П-4	ПНС-8 север РД(о)	10	0,801	Надземная	5165	-5732	3,0	-3,3	78	94,9	145,5/150,6	
ПНС-8 север РД(о)	ПНС-8	25	0,801	Подвальная	5165	-5732	3,0	-3,3	78	94,3	155,2/41,1	
ПНС-8	ПНС-8 север	25	0,996	Подвальная	5165	-5732	1,9	-2,1	78	93,6	41,8	
ПНС-8 север	ПНС-8 ПЕР(2)	15	0,999	Подвальная	5165	-5732	1,9	-2,1	78	93,2	42,2	
ПНС-8 ПЕР(2)	ТК-V-3С-4/0	81	0,999	Надземная	5797	-5732	2,1	-2,1	78	92,5	42,9	
ТК-V-3С-4/0	V-С-П-1	486	0,999	Надземная	5687	-5623	2,1	-2,0	77	88,4	49,2	
V-С-П-1	V-С-П-1.1	485	0,999	Надземная	5686	-5624	2,1	-2,0	86	74,5	45,0	
V-С-П-1.1	V-С-П-1.1	165	0,999	Надземная	5685	0	2,1	0,0	93	65,4	40,2	
V-С-П-1.1	V-С-2	100	0,999	Надземная	5685	-5625	2,1	-2,1	97	59,6	38,0	
V-С-2	V-С-2/0	235	0,999	Надземная	5685	-5626	2,1	-2,1	104	49,7	33,9	
V-С-2/0	V-С-2/1	31	0,999	Подземная канальная	5684	-5626	2,1	-2,1	105	48,3	33,3	
V-С-2/1	V-С-2/2	97	0,999	Подземная канальная	5684	-5626	2,1	-2,1	107	45,6	32,0	
V-С-2/2	V-С-3	13	0,999	Надземная	5684	-5626	2,1	-2,1	109	43,2	30,3	
V-С-3	V-С-4	250	0,999	Надземная	5651	-5603	2,1	-2,0	109	40,3	33,6	
V-С-4	V-С-5	244	0,999	Подземная канальная	5651	-5603	2,1	-2,0	110	36,5	35,3	
V-С-5	V-С-5.1	173	0,999	Подземная канальная	5650	-5604	2,1	-2,0	110	34,8	37,0	
V-С-5.1	V-С-ТК-6	28	0,999	Подземная канальная	5650	-5604	2,1	-2,0	110	34,5	37,4	
V-С-ТК-6	V-С-ТК-6/1	142	0,999	Подземная канальная	5650	-5604	2,1	-2,0	110	33,1	38,7	
V-С-ТК-6/1	V-С-ТК-7	289	0,801	Подземная канальная	4099	-4694	2,3	-2,7	111	26,4	45,4	
V-С-ТК-7	V-С-П-8	7	0,801	Надземная	4099	-4694	2,3	-2,7	111	26,2	45,7	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
V-C-П-8	V-C-9	227	0,801	Надземная	3906	-4505	2,2	-2,6	114	19,4	47,9	
V-C-9	V-C-10	303	0,801	Надземная	3906	-4505	2,2	-2,6	114	14,1	55,0	
V-C-10	V-C-ТК-11	206	0,801	Надземная	3821	-4422	2,2	-2,5	112	12,5	61,8	
V-C-ТК-11	V-C-ТК-11/1	34	0,801	Подземная канальная	3821	-4422	2,2	-2,5	111	12,6	64,2	
V-C-ТК-11/1	V-C-ТК-11/2	139	0,801	Надземная	3821	-4422	2,2	-2,5	112	9,5	65,9	
V-C-ТК-11/2	V-C-ТК-12	35	0,801	Надземная	3803	-4405	2,2	-2,5	112	8,6	67,1	
V-C-ТК-12	V-C-ТК-13	22	0,801	Подземная канальная	3803	-4405	2,2	-2,5	112	8,2	67,6	
V-C-ТК-13	V-C-ТК-14	144	0,801	Подземная канальная	3803	-4405	2,2	-2,5	110	8,2	72,4	
V-C-ТК-14	V-C-ТК-15	178	0,801	Подземная канальная	3792	-4197	2,2	-2,4	108	7,8	77,3	
V-C-ТК-15	V-C-ТК-16	105	0,801	Подземная канальная	3792	-4197	2,2	-2,4	108	6,3	79,2	
V-C-ТК-16	V-C-ТК-17	237	0,801	Подземная канальная	3792	-4197	2,2	-2,4	106	5,0	85,2	
V-C-ТК-17	V-C-ТК-18	88	0,801	Подземная канальная	3792	-4197	2,2	-2,4	107	2,5	86,1	
V-C-ТК-18	V-C-ТК-18.1	138	0,801	Подземная канальная	3792	-4197	2,2	-2,4	113	-5,5	82,4	
V-C-ТК-18.1	ТК-V-C-19	20	0,801	Надземная	3791	-4197	2,2	-2,4	113	-5,9	82,9	
ТК-V-C-19	ПНС-9РДобр	97	0,801	Надземная	3791	-4197	2,2	-2,4	113	-7,2	84,6/95,6	
ПНС-9РДобр	ПНС-9	1	0,801	Надземная	3791	-4198	2,2	-2,4	113	-8,9/58,0	95,8/30,8	
ПНС-9	уз_Пнс-9	1	0,801	Надземная	3791	-4198	2,2	-2,4	113	56,3	30,9	
уз_Пнс-9	ПНС-9РДпод	1	0,801	Надземная	3791	-4198	2,2	-2,4	113	56,3/47,3	30,9	
ПНС-9РДпод	ТК-V-C-19.1	83	0,801	Надземная	3791	-4198	2,2	-2,4	113	46,2	32,3	
ТК-V-C-19.1	V-C-ТК-19.1РДподпор	1	0,801	Подземная канальная	2127	-1832	1,2	-1,0	113	46,2	32,3/40,7	
V-C-ТК-19.1РДподпор	V-C-ТК-20	180	0,801	Подземная канальная	2127	-1832	1,2	-1,0	110	48,5	44,2	
V-C-ТК-20	V-C-ТК-21	119	0,801	Подземная канальная	1808	-1721	1,0	-1,0	109	49,0	45,6	
V-C-ТК-21	V-C-ТК-22	119	0,801	Подземная канальная	1808	-1722	1,0	-1,0	110	47,7	44,9	
V-C-ТК-22	V-C-ТК-23	236	0,801	Подземная канальная	1794	-1708	1,0	-1,0	112	45,0	43,6	
V-C-ТК-23	V-C-ТК-23/1	200	0,801	Подземная канальная	1793	-1708	1,0	-1,0	113	43,4	43,1	
V-C-ТК-23/1	V-C-ТК-24	140	0,801	Подземная канальная	1793	-1708	1,0	-1,0	113	43,0	43,5	
V-C-ТК-24	V-C-ТК-24/1	55	0,801	Подземная канальная	1793	-1709	1,0	-1,0	113	42,8	43,7	
V-C-ТК-24/1	V-C-ТК-24/2	49	0,802	Подземная канальная	1793	-1709	1,0	-1,0	112	43,6	44,8	
V-C-ТК-24/2	ТК-V-C-25	180	0,801	Подземная канальная	1793	-1709	1,0	-1,0	112	43,1	45,2	
ТК-V-C-25	ТК-V-C-П-27	418	0,801	Подземная канальная	1599	-1519	0,9	-0,9	110	44,1	48,2	
ТК-V-C-П-27	ТК-V-C-27-А	35	0,8	Подземная канальная	1599	-1519	0,9	-0,9	112	41,9	46,4	
ТК-V-C-27-А	ТК-V-C-27/1	35	0,8	Подземная канальная	1599	-1519	0,9	-0,9	109	44,8	49,4	
ТК-V-C-27/1	ТК-V-C-29/1	410	0,801	Надземная	1406	-1334	0,8	-0,8	110	42,9	49,2	
ТК-V-C-29/1	ТК-V-C-29	315	0,804	Надземная	1406	-1335	0,8	-0,8	110	42,4	49,7	
ТК-V-C-29	ТК-V-C-30	135	0,804	Надземная	1213	-1144	0,7	-0,6	112	40,1	48,0	
ТК-V-C-30	ТК-V-C-31/1	400	0,804	Надземная	1213	-1144	0,7	-0,6	115	36,6	45,5	
ТК-V-C-31/1	ТК-V-C-31	75	0,804	Надземная	1109	-1041	0,6	-0,6	112	39,5	48,5	
ТК-V-C-31	ТК-V-C-32/1	309	0,804	Надземная	1109	-1041	0,6	-0,6	112	39,1	48,9	
ТК-V-C-32/1	ТК-V-C-32	52	0,804	Подземная канальная	1108	-1042	0,6	-0,6	111	40,0	50,0	



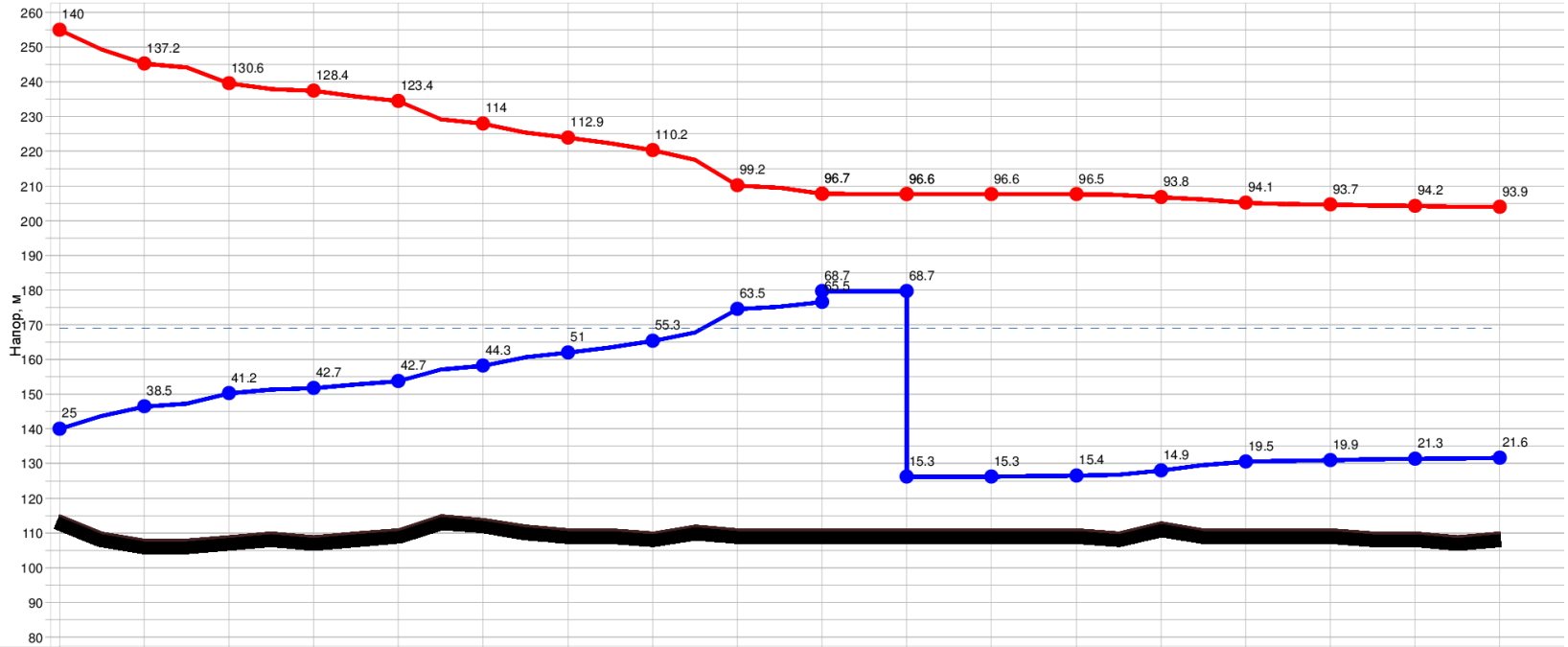
Наименование узла	ТЭЦ-5	Опора 69	V-3С-П-1Р	V-3С-П-2	V-3С-П-3	ПНС-8	V-С-2	V-С-П-8	V-С-ТК-14	ПНС-9	ТК-V-С-25	ТК-V-С-30	ТК-V-С-32
Геодезическая высота, м	115	113	107	96	78	78	97	111	110	113	112	112	111
Полный напор в обратном трубопроводе, м	140	143.8	154	177.4	213.2	119.1	135	156.7	182.4	143.8	157.2	160	161
Располагаемый напор, м	115	103.8	85.6	39.6	-30.6	53.2	21.6	-19.5	-64.2	27.2	-2.1	-7.8	-10
Длина участка, м	82	377	294	300	260	25	235	227	178	1	418	400	
Диаметр участка, м	0.801	0.801	0.801	0.801	0.801	0.996	0.999	0.801	0.801	0.801	0.801	0.804	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1	4.1	8.7	9.4	2	0.7	2.9	3.8	2.4	1.7	1	0.6	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1	5.3	9.1	9.8	2.3	0.7	2.8	5.2	2.9	0.1	0.9	0.5	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.8	1.8	3	3	1.4	1.9	2.1	2.2	2.2	2.2	0.9	0.7	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.1	-2.1	-3.3	-3.3	-1.7	-2.1	-2.1	-2.6	-2.4	-2.4	-0.9	-0.6	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.6	6.5	18.3	18.3	4.4	5.6	6.3	10.3	8.5	6	1.4	1	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	7.1	7.1	16.4	16.4	4.3	6.9	6.2	13.7	10.4	7.3	1.3	0.9	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3093	3092	5171	5170	2532	5165	5685	3906	3792	3791	1599	1213	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3752	-3754	-5726	-5727	-2930	-5732	-5626	-4505	-4197	-4198	-1519	-1144	

Рисунок 8.17 Пьезометрический график ТЭЦ-5 → V-С-32 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.18 Теплотрасса «ТЭЦ-5 → УТ-12-17»

Таблица 8.18 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5 → УТ-12-17)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТЭЦ-5	ТК-V-ВЮ-2	789	0,804	Надземная	2931	-2386	1,6	-1,3	110	139,3	33,8
ТК-V-ВЮ-2	ТК-V-В-2а	540	0,804	Надземная	2930	-2387	1,6	-1,3	108	137,2	38,5
ТК-V-В-2а	ТК-V-В-3	100	0,804	Надземная	2922	-2380	1,6	-1,3	108	136,1	39,2
ТК-V-В-3	ТК-V-В-4	603	0,804	Надземная	2904	-2362	1,6	-1,3	109	130,6	41,2
ТК-V-В-4	ТК-V-В-4/1	217	0,804	Надземная	2903	-2363	1,6	-1,3	110	128,0	41,3
ТК-V-В-4/1	ТК-V-В-4/2	40	0,804	Надземная	2903	-2363	1,6	-1,3	109	128,4	42,7
ТК-V-В-4/2	ТК-V-В-4/2а	188	0,804	Надземная	2903	-2363	1,6	-1,3	110	125,8	42,7
ТК-V-В-4/2а	ТК-V-В-4/3	158	0,804	Надземная	2902	-2363	1,6	-1,3	111	123,4	42,7
ТК-V-В-4/3	ТК-V-В-5	690	0,804	Надземная	2901	-2363	1,6	-1,3	115	114,2	42,1
ТК-V-В-5	ТК-V-В-5-1	97	0,804	Надземная	3584	-3420	2,0	-1,9	114	114,0	44,3
ТК-V-В-5-1	ТК-V-В-6	209	0,804	Надземная	3584	-3420	2,0	-1,9	112	113,4	48,6
ТК-V-В-6	ТК-V-В-7	126	0,804	Надземная	3584	-3420	2,0	-1,9	111	112,9	51,0
ТК-V-В-7	ТК-V-В-8	136	0,801	Надземная	3584	-3420	2,0	-1,9	111	111,3	52,4
ТК-V-В-8	ТК-V-В-8/1	145	0,801	Надземная	3584	-3420	2,0	-1,9	110	110,2	55,3
ТК-V-В-8/1	ТК-V-В-9	225	0,801	Надземная	3583	-3421	2,0	-1,9	112	105,6	55,7
ТК-V-В-9	ТК-V-В-10/1	650	0,801	Надземная	3583	-3421	2,0	-1,9	111	99,2	63,5
ТК-V-В-10/1	ТК-V-В-10/1	26	0,801	Надземная	3582	-3422	2,0	-1,9	111	98,4	64,1
ТК-V-В-10/1	ПНС-6 РД(о)	30	0,801	Надземная	6177	-5646	3,5	-3,2	111	96,7	65,5/68,7
ПНС-6 РД(о)	ПНС-6	1	0,801	Надземная	6177	-5646	3,5	-3,2	111	96,6	68,7/15,3
ПНС-6	уз_ПНС-6	1	0,801	Надземная	6177	-5646	3,5	-3,2	111	96,6	15,3
уз_ПНС-6	V-В-11/1а	11	0,801	Надземная	1560	-2241	0,9	-1,3	111	96,6	15,3
V-В-11/1а	V-В-П-11/1	18	0,801	Надземная	1560	-2241	0,9	-1,3	111	96,5	15,4
V-В-П-11/1	V-В-П-11/2	34	0,801	Надземная	1560	-2241	0,9	-1,3	110	97,4	16,7
V-В-П-11/2	V-В-П-11	250	0,801	Надземная	1560	-2241	0,9	-1,3	113	93,8	14,9
V-В-П-11	V-В-12	402	0,801	Надземная	1379	-2071	0,8	-1,2	111	95,1	18,6
V-В-12	УТ-12/2	186	0,309	Подземная канальная	205	-192	0,8	-0,7	111	94,1	19,5
УТ-12/2	УТ-12/3	65	0,309	Подземная канальная	194	-184	0,7	-0,7	111	93,8	19,8
УТ-12/3	УТ-12/3-2	23	0,309	Подземная канальная	194	-184	0,7	-0,7	111	93,7	19,9
УТ-12/3-2	УТ-12/4	67	0,309	Подземная канальная	192	-182	0,7	-0,7	110	94,3	21,2
УТ-12/4	УТ-12/5	28	0,309	Подземная канальная	179	-170	0,7	-0,6	110	94,2	21,3
УТ-12/5	УТ-12/6	45	0,309	Подземная канальная	168	-159	0,6	-0,6	109	95,0	22,5
УТ-12/6	УТ-12/7	86	0,207	Подземная канальная	28	-27	0,2	-0,2	110	93,9	21,6



Наименование узла	ТЭЦ-5	ТК-V-В-2а	ТК-V-В-4	ТК-V-В-4/2	ТК-V-В-4/3	ТК-V-В-5-1	ТК-V-В-7	ТК-V-В-8/1	ТК-V-В-10/1	ПНС-6 РД(о)	ПНС-6	уз_ПНС-6	V-В-П-11/1	V-В-П-11	УТ-12/2	УТ-12/3-2	УТ-12/5	УТ-12/7
Геодезическая высота, м	115	108	109	109	111	114	111	110	111	111	111	111	111	113	111	111	110	110
Полный напор в обратном трубопроводе, м	140	146.5	150.2	151.7	153.7	158.3	162	165.3	174.5	176.5	126.3	126.3	126.4	127.9	130.5	130.9	131.3	131.6
Располагаемый напор, м	115	98.8	89.3	85.7	80.7	69.7	61.8	54.9	35.7	28	81.4	81.4	81.1	78.9	74.6	73.8	72.9	72.4
Длина участка, м	789	100	217	188	690	209	136	225	26	1	1	11	34	402	65	67	45	
Диаметр участка, м	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.804	0.801	0.801	0.801	0.801	0.801	0.801	0.801	0.801	0.309	0.309	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	5.7	1.1	1.6	1.6	5.2	2.6	1.5	2.6	0.8	0.02	0.02	0.04	0.1	0.7	0.3	0.3	0.2	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	3.8	0.8	1.1	1	3.4	2.3	1.4	2.4	0.7	0.01	0.01	0.07	0.3	1.6	0.3	0.3	0.2	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2	2	2	2	3.5	3.5	0.9	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.3	-1.9	-1.9	-1.9	-1.9	-3.2	-3.2	-1.3	-1.3	-1.2	-0.7	-0.7	-0.6	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.4	5.3	5.3	5.3	5.2	8	8.2	8.2	8.2	15.7	15.7	1.5	1.5	1.2	3.5	3.4	2.6	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	7.3	7.4	7.4	7.4	13.1	13.1	3.2	3.2	2.7	3.1	3	2.3	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2931	2922	2903	2903	2901	3584	3584	3583	3582	6177	6177	1560	1560	1379	194	192	168	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2386	-2380	-2363	-2363	-2363	-3420	-3420	-3421	-3422	-5646	-5646	-2241	-2241	-2071	-184	-182	-159	

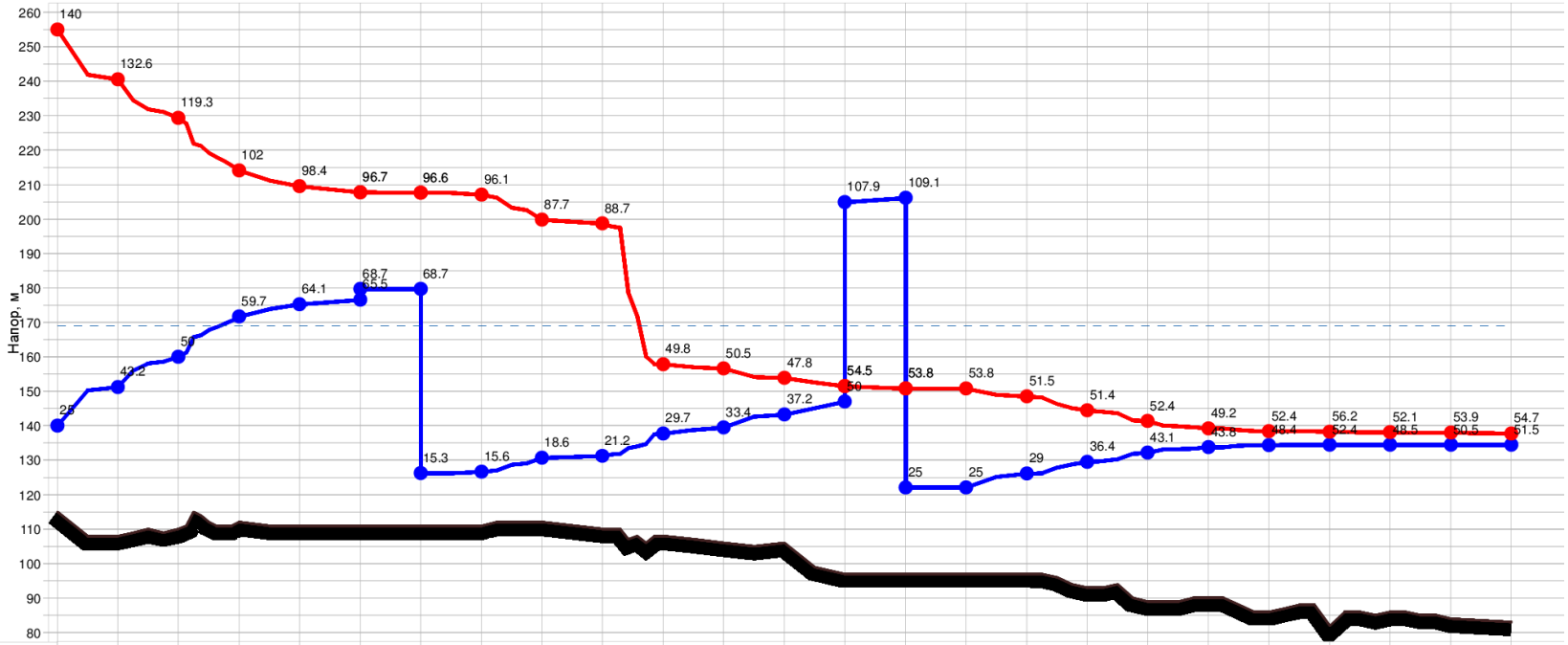
Рисунок 8.18 Пьезометрический график ТЭЦ-5 → УТ-12-17 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.19 Теплотрасса «ТЭЦ-5 → ТК-I-Ю-37»

Таблица 8.19 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5 → ТК-I-Ю-37)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТЭЦ-5	ТК-V-В-2а	1329	0,804	Надземная	3396	-2990	1,9	-1,7	108	133,9	42,2
ТК-V-В-2а	ТК-V-В-3	100	0,804	Надземная	3394	-2992	1,9	-1,7	108	132,6	43,2
ТК-V-В-3	ТК-V-В-4	603	0,804	Надземная	3343	-2941	1,9	-1,7	109	125,4	47,0
ТК-V-В-4	ТК-V-В-4/1	217	0,804	Надземная	3328	-2931	1,9	-1,6	110	121,9	48,0
ТК-V-В-4/1	ТК-V-В-4/2	40	0,804	Надземная	3078	-2692	1,7	-1,5	109	122,1	49,6
ТК-V-В-4/2	ТК-V-В-4/2а	188	0,804	Надземная	3078	-2692	1,7	-1,5	110	119,3	50,0
ТК-V-В-4/2а	ТК-V-В-4/3	158	0,804	Надземная	3078	-2692	1,7	-1,5	111	116,7	50,2
ТК-V-В-4/3	ТК-V-В-5	690	0,804	Надземная	3078	-2692	1,7	-1,5	115	106,9	50,7
ТК-V-В-5	ТК-V-В-5-1	97	0,804	Надземная	3077	-2693	1,7	-1,5	114	107,1	52,3
ТК-V-В-5-1	ТК-V-В-6	209	0,804	Надземная	3002	-2618	1,7	-1,5	112	107,2	55,7
ТК-V-В-6	ТК-V-В-7	126	0,804	Надземная	3002	-2619	1,7	-1,5	111	107,0	57,6
ТК-V-В-7	ТК-V-В-8	136	0,801	Надземная	2734	-2359	1,5	-1,3	111	105,9	58,5
ТК-V-В-8	ТК-V-В-8/1	145	0,801	Надземная	2728	-2354	1,5	-1,3	111	104,6	59,5
ТК-V-В-8/1	ТК-V-В-9	235	0,801	Надземная	2728	-2354	1,5	-1,3	112	102,0	59,7
ТК-V-В-9	ТК-V-В-10	416	0,801	Надземная	2668	-2295	1,5	-1,3	111	100,2	62,8
ТК-V-В-10	ТК-V-В-10/1	260	0,801	Надземная	2596	-2225	1,5	-1,3	111	98,4	64,1
ТК-V-В-10/1	ПНС-6 РД(о)	30	0,801	Надземная	6177	-5646	3,5	-3,2	111	96,7	65,5/68,7
ПНС-6 РД(о)	ПНС-6	1	0,801	Надземная	6177	-5646	3,5	-3,2	111	96,6	68,7/15,3
ПНС-6	уз_ПНС-6	1	0,801	Надземная	6177	-5646	3,5	-3,2	111	96,6	15,3
уз_ПНС-6	V-В-91/1	28	0,801	Надземная	4617	-3405	2,6	-1,9	111	96,1	15,6
V-В-91/1	ТК-V-В-91	36	0,801	Надземная	4617	-3405	2,6	-1,9	112	94,3	15,0
ТК-V-В-91	ТК-V-В-90	166	0,802	Подземная канальная	4594	-3387	2,6	-1,9	112	91,3	16,7
ТК-V-В-90	ТК-V-В-90/1	22	0,801	Подземная канальная	4554	-3347	2,6	-1,9	112	90,6	17,1
ТК-V-В-90/1	ТК-V-В-90/2	94	0,801	Надземная	4554	-3347	2,6	-1,9	112	87,7	18,6
ТК-V-В-90/2	V-В-89	68	0,801	Подземная канальная	4537	-3331	2,6	-1,9	110	88,7	21,2
V-В-89	V-В-89/2б	72	0,801	Подземная канальная	4360	-3159	2,5	-1,8	110	87,8	21,6
V-В-89/2б	V-В-89/1	23	0,801	Подземная канальная	4337	-3137	2,5	-1,8	110	87,4	21,9
V-В-89/1	ТК-V-В-88	600	0,702/0,802	Подземная канальная	4337	-1765	3,2	-1,0	107	71,6	26,5
ТК-V-В-88	V-В-ТК-87/1	288	0,702/0,802	Подземная канальная	4206	-1640	3,1	-0,9	108	63,9	26,0
V-В-ТК-87/1	V-В-ТК-87	642	0,702/0,802	Подземная канальная	3739	-1202	2,8	-0,7	106	54,1	28,7
V-В-ТК-87	V-В-ТК-104	444	0,702	Подземная канальная	1888	-2178	1,4	-1,6	108	49,9	29,6
V-В-ТК-104	V-В-ТК-103/1	28	0,702	Подземная канальная	1816	-2110	1,3	-1,6	108	49,8	29,7
V-В-ТК-103/1	V-В-ТК-103	185	0,702	Подземная канальная	1816	-2110	1,3	-1,6	107	50,0	31,8
V-В-ТК-103	УТ-103/1а	85	0,702	Подземная канальная	1709	-2010	1,3	-1,5	106	50,5	33,4
УТ-103/1а	V-В-ТК-102	570	0,702	Подземная бесканальная	1709	-2010	1,3	-1,5	105	49,2	37,7
V-В-ТК-102	V-В-ТК-101	70	0,702	Подземная бесканальная	1598	-1920	1,2	-1,4	106	47,8	37,2
V-В-ТК-101	V-В-56/1	410	0,702	Подземная канальная	1567	-1920	1,2	-1,4	99	53,5	46,1
V-В-56/1	ПНС-7РД	60	0,515	Подземная канальная	1553	-2070	2,1	-2,8	97	54,5	50,0/107,9

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ПНС-7РД	ПНС-7	1	0,515	Подвальная	1553	-2070	2,1	-2,8	97	53,8	109,1/25,0
ПНС-7	V-B-56/1a	1	0,515	Подземная канальная	1553	-2070	2,1	-2,8	97	53,8	25,0
V-B-56/1a	V-B-56	72	0,515	Подземная канальная	1553	-2041	2,1	-2,8	97	52,0	28,1
V-B-56	уз_57/1	29	0,515	Подземная канальная	1532	-2020	2,1	-2,8	97	51,5	29,0
уз_57/1	V-B-ТК-57a	15	0,515	Подземная канальная	1371	-1260	1,9	-1,7	97	51,2	29,2
V-B-ТК-57a	V-B-58	116	0,515	Подземная канальная	1371	-1260	1,9	-1,7	96	50,3	31,8
V-B-58	V-B-59	75	0,515	Подземная канальная	1330	-1219	1,8	-1,7	94	51,2	34,8
V-B-59	V-B-61	75	0,515	Подземная канальная	1330	-1219	1,8	-1,7	93	51,4	36,4
V-B-61	V-B-62	27	0,515	Подземная канальная	1330	-1220	1,8	-1,7	93	51,0	36,8
V-B-62	V-B-63	67	0,515	Подземная канальная	1025	-917	1,4	-1,3	94	49,6	36,3
V-B-63	V-B-63/0	269	0,515	Подземная канальная	979	-877	1,3	-1,2	90	51,6	41,9
V-B-63/0	V-B-63/1	30	0,515	Подземная канальная	979	-876	1,3	-1,2	89	52,4	43,1
V-B-63/1	V-B-63/2	173	0,515	Подземная канальная	855	-753	1,2	-1,0	89	51,1	44,1
V-B-63/2	V-B-64	27	0,515	Подземная канальная	836	-735	1,1	-1,0	89	50,9	44,2
V-B-64	V-B-64/2	83	0,515	Подземная канальная	836	-735	1,1	-1,0	90	49,6	43,4
V-B-64/2	V-B-64/3	62	0,515	Подземная канальная	796	-707	1,1	-1,0	90	49,2	43,8
V-B-64/3	V-B-64/3a	26	0,515	Подземная канальная	781	-697	1,1	-1,0	90	49,1	43,8
V-B-64/3a	V-B-64/4	85	0,515	Подземная канальная	781	-697	1,1	-1,0	88	50,7	46,1
V-B-64/4	V-B-П-64/5	40	0,515	Надземная	763	-684	1,0	-0,9	86	52,5	48,3
V-B-П-64/5	V-B-65	91	0,515	Надземная	392	-244	0,5	-0,3	86	52,4	48,4
V-B-65	V-B-65/1	50	0,515	Подземная канальная	353	-215	0,5	-0,3	87	51,3	47,4
V-B-65/1	V-B-65/2	40	0,515	Подземная канальная	353	-215	0,5	-0,3	88	50,3	46,4
V-B-65/2	V-B-65/3	14	0,515	Подземная канальная	353	-215	0,5	-0,3	88	50,3	46,4
V-B-65/3	V-B-65/3A	124	0,515	Подземная канальная	348	-211	0,5	-0,3	82	56,2	52,4
V-B-65/3A	V-B-65/4	35	0,515	Надземная	348	-211	0,5	-0,3	86	52,2	48,4
V-B-65/4	V-B-65/5	72	0,515	Надземная	343	-207	0,5	-0,3	86	52,1	48,5
V-B-65/5	V-B-65/5б	44	0,515	Надземная	283	-152	0,4	-0,2	85	53,1	49,5
V-B-65/5б	V-B-65/5a	81	0,515	Надземная	259	-127	0,4	-0,2	86	52,1	48,5
V-B-65/5a	V-B-65/6	149	0,515	Надземная	241	-109	0,3	-0,15	86	52,0	48,5
V-B-65/6	V-B-65/7	61	0,515	Надземная	214	-83	0,3	-0,1	85	53,0	49,5
V-B-65/7	V-B-65/8	60	0,515	Надземная	163	-32	0,2	-0,04	85	53,0	49,5
V-B-65/8	ТК-I-Ю-95	71	0,412	Подземная канальная	143	-13	0,3	-0,03	84	53,9	50,5
ТК-I-Ю-95	ТК-I-Ю-37	111	0,309	Подземная бесканальная	137	-6	0,5	-0,02	83	54,7	51,5



Наименование узла	ТЭЦ-5	ТК-V-B-3	ТК-V-B-4/2а	ТК-V-B-9	ТК-V-B-10/1	ПНС-6 РД(о)	ПНС-6	V-B-91/1	ТК-V-B-90/2	V-B-89	V-B-ТК-103/1	УТ-103/1а	V-B-ТК-101	ПНС-7РД	ПНС-7	V-B-56/1а	уз_57/1	V-B-61	V-B-63/1	V-B-64/3	V-B-65	V-B-65/3А	V-B-65/5а	ТК-I-Ю-95	ТК-I-Ю-37
Геодезическая высота, м	115	108	110	112	111	111	111	111	112	110	108	106	106	97	97	97	97	93	89	90	86	82	86	84	83
Полный напор в обратном трубопроводе, м	140	151.2	160	171.7	175.1	176.5	126.3	126.6	130.6	131.2	137.7	139.4	143.2	147	122	122	126	129.4	132.1	133.8	134.4	134.4	134.5	134.5	134.5
Располагаемый напор, м	115	89.4	69.4	42.3	34.3	28	81.4	80.5	69.1	67.5	20	17.1	10.7	-53.4	28.8	28.8	22.4	15	9.3	5.5	4	3.8	3.6	3.4	3.2
Длина участка, м	1329	603	158	416	30	1	1	36	68	72	185	570	410	1	1	72	15	27	173	26	50	35	149	111	
Диаметр участка, м	0.804	0.804	0.804	0.801	0.801	0.801	0.801	0.801	0.801	0.801	0.702	0.702	0.702	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.309	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	13.1	6.2	1.6	2.8	1.8	0.02	0.02	0.8	1.1	0.9	0.8	2.4	1.3	0.7	0.01	1.8	0.2	0.4	1.3	0.1	0.04	0.03	0.06	0.2	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	10.2	4.8	1.3	2.1	1.4	0.01	0.01	0.4	0.6	0.5	1	3.3	2	1.2	0.02	3.1	0.2	0.4	1	0.08	0.02	0.01	0.01	0.001	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.9	1.9	1.7	1.5	3.5	3.5	3.5	2.6	2.6	2.5	1.3	1.3	1.2	2.1	2.1	2.1	1.9	1.8	1.2	1.1	0.5	0.5	0.3	0.5	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.7	-1.6	-1.5	-1.3	-3.2	-3.2	-3.2	-1.9	-1.9	-1.8	-1.6	-1.5	-1.4	-2.8	-2.8	-2.8	-1.7	-1.7	-1	-1	-0.3	-0.3	-0.1	-0.02	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.2	7	5.9	4.5	24.2	15.7	15.7	13.5	13.1	12.1	2.7	2.4	2.1	15	10.1	15	10.3	9.7	4.7	3.9	0.5	0.8	0.4	1.5	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.6	5.4	4.5	3.3	20.2	13.1	13.1	7.4	7	6.3	3.7	3.3	3.2	26.7	17.9	26	8.7	8.2	3.7	3.1	0.2	0.3	0.08	0.003	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3396	3343	3078	2668	6177	6177	6177	4617	4537	4360	1816	1709	1567	1553	1553	1553	1371	1330	855	781	353	348	241	137	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2990	-2941	-2692	-2295	-5646	-5646	-5646	-3405	-3331	-3159	-2110	-2010	-1920	-2070	-2070	-2041	-1260	-1220	-753	-697	-215	-211	-109	-6	

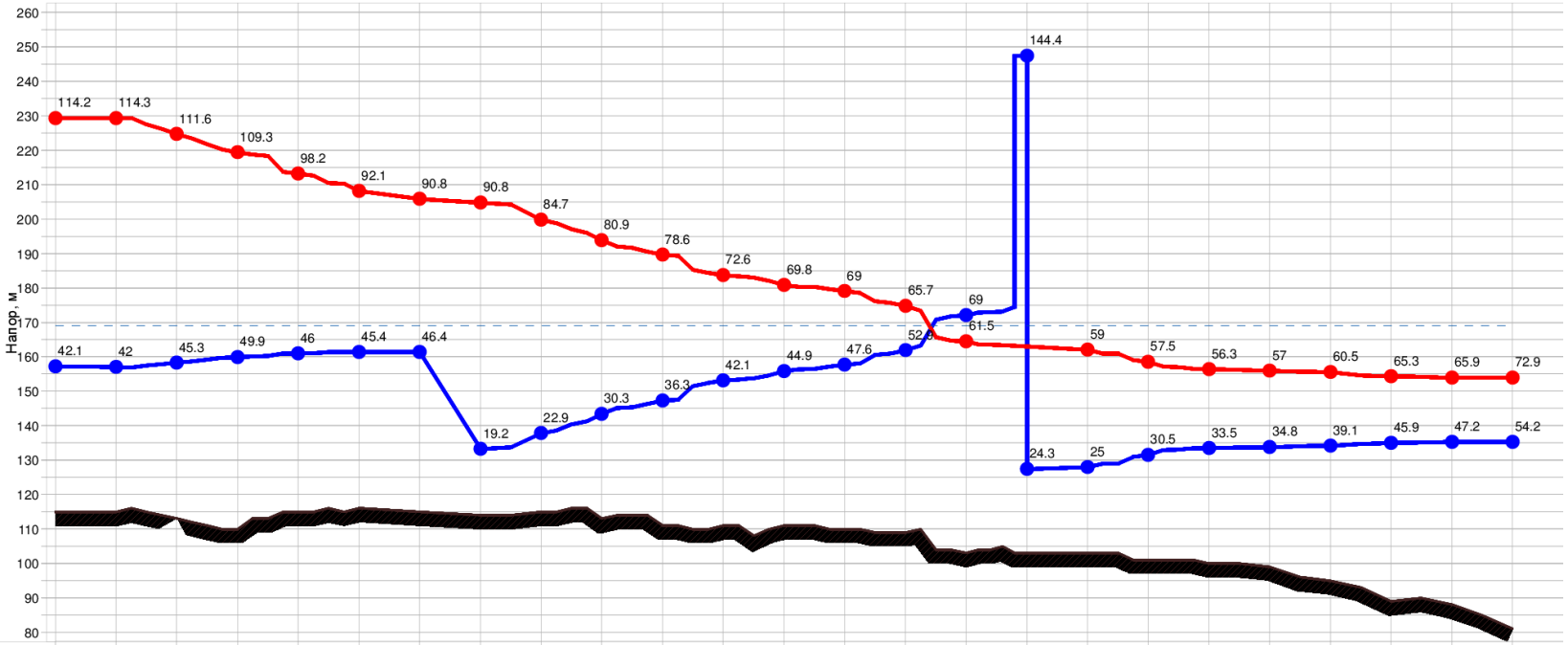
Рисунок 8.19 Пьезометрический график ТЭЦ-5 → ТК-I-Ю-37 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.1.20 Теплотрасса «ТЭЦ-5: ТК-V-В-5 → ТК-V-В-52»

Таблица 8.20 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (ТЭЦ-5: ТК-V-В-5 → ТК-V-В-52)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
ТК-V-В-5	ТК-V-Ю-П-1	6	0,804	Надземная	684	-1056	0,4	-0,6	115	114,2	42,1	
ТК-V-Ю-П-1	ТК-V-Ю-1/1	56	0,702	Надземная	684	-1056	0,5	-0,8	115	114,3	42,0	
ТК-V-Ю-1/1	ТК-V-5-4	40	0,702	Надземная	684	-1056	0,5	-0,8	116	113,3	40,8	
ТК-V-5-4	V-Ю-1/2	120	0,702	Надземная	3160	-1762	2,3	-1,3	115	112,5	42,4	
V-Ю-1/2	V-Ю-1/3	75	0,702	Надземная	3160	-1762	2,3	-1,3	114	112,2	43,8	
V-Ю-1/3	V-Ю-1/4	80	0,702	Надземная	3160	-1762	2,3	-1,3	113	111,6	45,3	
V-Ю-1/4	V-Ю-2	54	0,702	Надземная	3160	-1762	2,3	-1,3	112	111,4	46,7	
V-Ю-2	V-Ю-3	80	0,702	Надземная	3159	-1762	2,3	-1,3	111	110,6	48,2	
V-Ю-3	V-Ю-4	57	0,702	Надземная	3133	-1737	2,3	-1,3	110	110,2	49,7	
V-Ю-4	V-Ю-ТК-5	58	0,702	Надземная	3130	-1733	2,3	-1,3	110	109,3	49,9	
V-Ю-ТК-5	V-В-ТК-15/8	62	0,702	Подземная канальная	2899	-1820	2,1	-1,3	113	105,7	47,2	
V-В-ТК-15/8	V-В-ТК-15/7	29	0,515	Подземная канальная	1431	-554	2,0	-0,8	113	105,3	47,2	
V-В-ТК-15/7	V-В-ТК-15/6	276	0,515	Подземная канальная	1421	-544	1,9	-0,7	115	98,7	45,9	
V-В-ТК-15/6	V-В-ТК-15/5	37	0,515	Подземная канальная	1421	-544	1,9	-0,7	115	98,2	46,0	
V-В-ТК-15/5	V-В-ТК-15/4	49	0,515	Подземная канальная	1269	-430	1,7	-0,6	115	97,6	46,0	
V-В-ТК-15/4	V-В-ТК-15/3	240	0,515	Подземная канальная	1269	-430	1,7	-0,6	116	94,5	45,3	
V-В-ТК-15/3	V-В-ТК-15/3А	28	0,515	Подземная канальная	1176	-431	1,6	-0,6	115	95,3	46,3	
V-В-ТК-15/3А	V-В-ТК-15/2	384	0,515	Подземная канальная	849	-104	1,2	-0,1	116	92,1	45,4	
V-В-ТК-15/2	V-В-ТК-15/1	377	0,515	Подземная канальная	814	-74	1,1	-0,1	115	90,8	46,4	
V-В-ТК-15/1	V-В-ТК-15	262	0,515	Подземная канальная	736	0	1,0	0,0	114	90,8	19,2	
V-В-ТК-15	V-В-ТК-16	31	0,515	Подземная канальная	1643	-1572	2,2	-2,2	114	90,2	19,8	
V-В-ТК-16	V-В-ТК-17	229	0,515	Подземная канальная	1627	-1556	2,2	-2,1	115	84,7	22,9	
V-В-ТК-17	V-В-18	47	0,515	Подземная канальная	1581	-1520	2,2	-2,1	115	83,8	23,7	
V-В-18	V-В-18/0	93	0,515	Надземная	1546	-1493	2,1	-2,0	116	81,0	24,4	
V-В-18/0	V-В-18/1	60	0,515	Надземная	1546	-1493	2,1	-2,0	116	80,0	25,4	
V-В-18/1	V-В-18/2	125	0,515	Надземная	1539	-1487	2,1	-2,0	113	80,9	30,3	
V-В-18/2	V-В-18/3	100	0,515	Надземная	1539	-1487	2,1	-2,0	114	78,0	31,1	
V-В-18/3	V-В-19	20	0,515	Надземная	1539	-1487	2,1	-2,0	114	77,7	31,3	
V-В-19	V-В-21	42	0,515	Надземная	1539	-1487	2,1	-2,0	114	76,6	32,3	
V-В-21	V-В-22	71	0,515	Надземная	1312	-1288	1,8	-1,8	111	78,6	36,3	
V-В-22	V-В-23	23	0,515	Надземная	1312	-1288	1,8	-1,8	111	78,3	36,6	
V-В-23	V-В-24	295	0,515	Надземная	1240	-1218	1,7	-1,7	110	75,3	41,5	
V-В-24	V-В-24/0	96	0,515	Надземная	1170	-1155	1,6	-1,6	110	74,4	42,4	
V-В-24/0	V-В-24А	66	0,515	Надземная	1169	-1156	1,6	-1,6	111	72,6	42,1	
V-В-24А	V-В-24/1	16	0,515	Надземная	1165	-1151	1,6	-1,6	111	72,3	42,4	
V-В-24/1	V-В-24/2	154	0,702	Надземная	1151	-1138	0,8	-0,8	108	75,0	45,7	
V-В-24/2	V-В-25	104	0,515	Надземная	1150	-1136	1,6	-1,6	110	72,1	44,6	
V-В-25	V-В-25/1	111	0,515	Надземная	1144	-1131	1,6	-1,5	111	69,8	44,9	
V-В-25/1	V-В-26	58	0,515	Надземная	1144	-1131	1,6	-1,5	111	69,3	45,3	
V-В-26	V-В-26/1	12	0,515	Надземная	1127	-1119	1,5	-1,5	111	69,2	45,4	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Примечание
V-B-26/1	V-B-26/2	53	0,515	Надземная	1127	-1119	1,5	-1,5	110	69,6	47,1	
V-B-26/2	V-B-27	122	0,614	Надземная	1125	-1117	1,1	-1,1	110	69,0	47,6	
V-B-27	V-B-28	48	0,515	Надземная	1125	-1117	1,5	-1,5	110	68,5	48,1	
V-B-28	V-B-28/1	181	0,515	Надземная	1114	-1108	1,5	-1,5	109	67,0	51,6	
V-B-28/1	V-B-29	33	0,515	Надземная	1114	-1108	1,5	-1,5	109	66,7	51,9	
V-B-29	V-B-30	82	0,515	Надземная	1114	-1108	1,5	-1,5	109	65,7	52,9	
V-B-30	V-B-32	149	0,515	Надземная	1113	-1108	1,5	-1,5	110	63,3	53,3	
V-B-32	V-B-32/1	659	0,515	Надземная	1113	-1108	1,5	-1,5	104	61,7	66,8	
V-B-32/1	V-B-33	80	0,515	Надземная	1113	-1108	1,5	-1,5	104	60,7	67,8	
V-B-33	V-B-33/1	22	0,515	Надземная	1106	-1101	1,5	-1,5	103	61,5	69,0	
V-B-33/1	V-B-34	140	0,515	Подземная бесканальная	1106	-1101	1,5	-1,5	104	59,6	68,9	
V-B-34	V-B-ТК-34	3	0,515	Надземная	1106	-1101	1,5	-1,5	104	59,6	68,9	
V-B-ТК-34	ТК-V-B-35/1	22	0,412	Надземная	730	-1101	1,6	-1,5	105	58,3	68,1	
ТК-V-B-35/1	ПНС-4	120	0,412	Надземная		-1101		-1,5	103		71,5/144,4	Обратный трубопровод
ПНС-4	ПНС-4	1	0,412	Надземная		-1101		-1,5	103		144,4/24,3	Обратный трубопровод
ПНС-4	V-B-34/1	40	0,412	Надземная		-1101		-1,5	103		25,0	Обратный трубопровод
V-B-34/1	V-B-36	110	0,515	Надземная	1042	-1051	1,4	-1,4	103	58,0	26,0	
V-B-36	V-B-37	5	0,515	Надземная	961	-972	1,3	-1,3	103	57,9	26,0	
V-B-37	V-B-38	280	0,515	Надземная	961	-972	1,3	-1,3	101	58,1	30,0	
V-B-38	V-B-39	55	0,515	Надземная	961	-972	1,3	-1,3	101	57,5	30,5	
V-B-39	V-B-40	164	0,515	Надземная	948	-962	1,3	-1,3	101	56,1	32,0	
V-B-40	V-B-40/1	30	0,515	Надземная	690	-576	0,9	-0,8	101	56,0	32,1	
V-B-40/1	V-B-41	113	0,515	Надземная	689	-575	0,9	-0,8	101	55,4	32,5	
V-B-41	V-B-41/1	20	0,515	Надземная	658	-553	0,9	-0,8	100	56,3	33,5	
V-B-41/1	V-B-42	45	0,515	Надземная	656	-552	0,9	-0,8	100	56,2	33,6	
V-B-42	V-B-43	65	0,515	Надземная	646	-545	0,9	-0,7	99	57,0	34,8	
V-B-43	V-B-44	93	0,515	Надземная	627	-530	0,9	-0,7	96	59,6	38,0	
V-B-44	V-B-45	33	0,515	Надземная	614	-517	0,8	-0,7	95	60,5	39,1	
V-B-45	уз_45/1	313	0,515	Надземная	575	-481	0,8	-0,7	93	61,6	41,8	
уз_45/1	V-B-48	165	0,515	Надземная	405	-338	0,6	-0,5	89	65,3	45,9	
V-B-48	V-B-49	104	0,515	Подземная канальная	395	-329	0,5	-0,5	90	64,2	45,1	
V-B-49	V-B-50	189	0,515	Подземная канальная	389	-325	0,5	-0,4	88	65,9	47,2	
V-B-50	V-B-51	77	0,515	Подземная канальная	113	-99	0,2	-0,1	85	68,9	50,2	
V-B-51	V-B-52	208	0,515	Подземная канальная	57	-52	0,1	-0,1	81	72,9	54,2	



Наименование узла	ТК-V-B-5	ТК-V-Ю-1/1	V-Ю-1/4	V-Ю-ТК-5	V-B-ТК-15/5	V-B-ТК-15/2	V-B-ТК-15/1	V-B-ТК-15	V-B-ТК-17	V-B-18/2	V-B-22	V-B-24A	V-B-25/1	V-B-27	V-B-30	V-B-33/1	ПНС-4	V-B-34/1	V-B-39	V-B-41/1	V-B-43	V-B-45	V-B-48	V-B-50	V-B-52
Геодезическая высота, м	115	115	113	110	115	116	115	114	115	113	111	111	111	110	109	103	103	103	101	100	99	95	89	88	81
Полный напор в обратном трубопроводе, м	157.1	157	158.3	159.9	161	161.4	161.4	133.2	137.9	143.3	147.3	153.1	155.9	157.6	161.9	172	127.3	128	131.5	133.5	133.8	134.1	134.9	135.2	135.2
Располагаемый напор, м	72	72.3	66.3	59.4	52.2	46.7	44.4	71.5	61.8	50.5	42.3	30.5	25	21.4	12.8	-7.5		34	27	22.8	22.2	21.3	19.4	18.7	18.7
Длина участка, м	6	40	54	62	49	377	262	31	47	100	23	16	58	48	149	140	40	110	164	45	93	313	104	77	
Диаметр участка, м	0.804	0.702	0.702	0.702	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.412	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.03	0.06	1.2	0.6	0.5	2.3	1	0.6	0.9	1.9	0.3	0.3	0.5	0.5	1.4	0.9		1	1.4	0.1	0.3	0.9	0.2	0.007	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.06	0.2	0.4	0.2	0.06	0.02		0.5	0.8	1.7	0.2	0.3	0.5	0.4	1.4	0.9	0.7	1	1.5	0.1	0.2	0.6	0.1	0.006	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.4	0.5	2.3	2.1	1.7	1.1	1	2.2	2.2	2.1	1.8	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5		1.4	1.3	0.9	0.9	0.8	0.5	0.2	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.6	-0.8	-1.3	-1.3	-0.6	-0.1		-2.1	-2.1	-2	-1.8	-1.6	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.4	-1.3	-0.8	-0.7	-0.7	-0.5	-0.1	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.3	0.6	12.7	8.1	8.8	4.3	2.8	14.3	15.9	15.3	10.9	8.6	8.5	8.2	8	5.1		6.8	5.8	2.8	2.5	2.1	1	0.07	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.7	1.4	3.9	3.2	1	0.04		13.1	14.7	14.3	10.6	8.4	8.3	8.1	7.9	5.1	7.8	6.9	6	2	1.8	1.5	0.7	0.06	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	684	684	3160	2899	1269	814	736	1643	1581	1539	1312	1165	1144	1125	1113	1106		1042	948	656	627	575	395	113	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1056	-1056	-1762	-1820	-430	-74		-1572	-1520	-1487	-1288	-1151	-1131	-1117	-1108	-1101	-1101	-1051	-962	-552	-530	-481	-329	-99	

Рисунок 8.20 Пьезометрический график ТЭЦ-5: ТК-V-B-5 → ТК-V-B-52 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

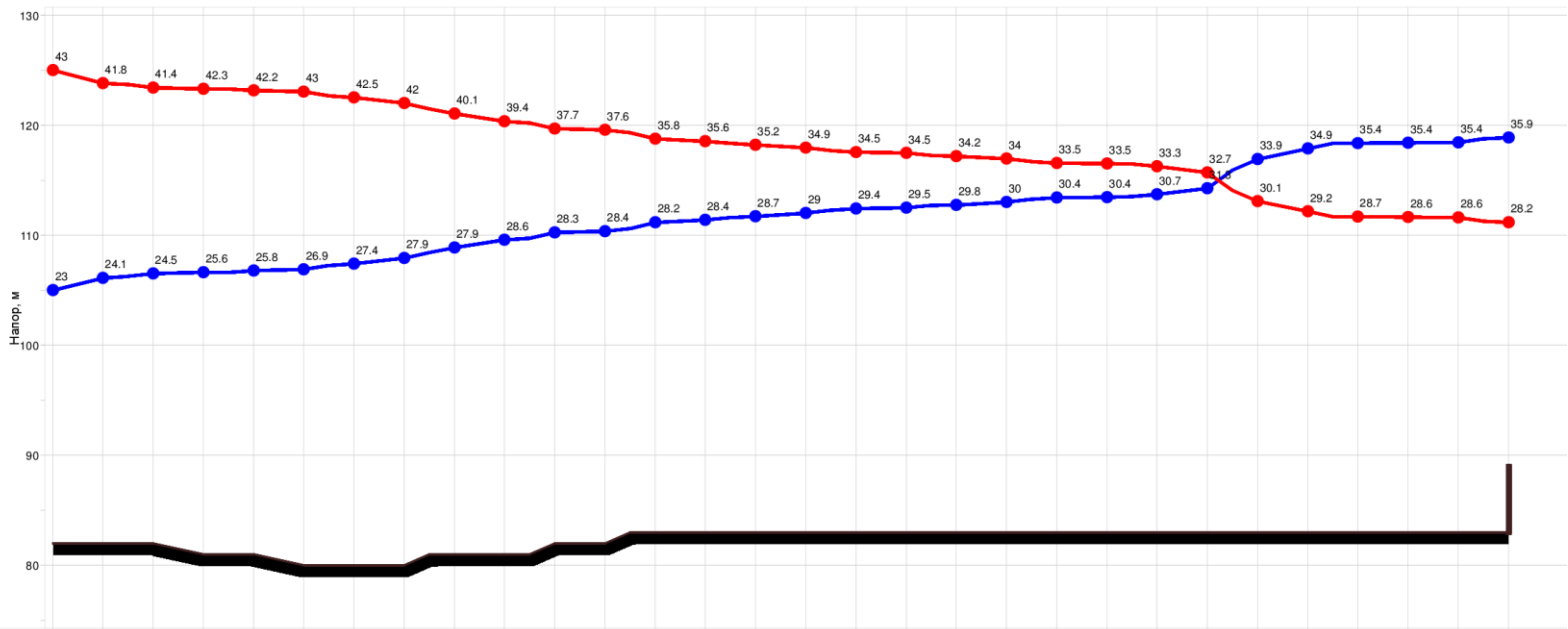
8.2 Расчетные пьезометрические графики работы тепловых сетей от источников МП «Тепловая компания»

8.2.1 Теплотрасса «Котельная 2.01, 19-я Марьяновская, 40/1 → жилой дом по ул. 1-я Красной Звезды, 25»

Таблица 8.21 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 2.01 → жилой дом по ул. 1-я Красной Звезды, 25)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. трде, т/ч	Расход воды в обр. трде, т/ч	Скорость движения воды в под.трде, м/с	Скорость движения воды в обр.трде, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. трде, м	Давление в обр. трде, м
2.01_ул. 19-я Марьяновская, 40	ТУ-1	35	0,309	Надземная	294	-292	1,1	-1,1	82	41,8	24,1
ТУ-1	ТК-3	60	0,309	Надземная	141	-140	0,5	-0,5	82	41,7	24,2
ТК-3	ТК-4	130	0,309	Подземная бесканальная	139	-138	0,5	-0,5	82	41,4	24,5
ТК-4	ТК-5	35	0,309	Надземная	132	-131	0,5	-0,5	81	42,3	25,6
ТК-5	уз_18	2	0,259	Надземная	88	-88	0,5	-0,5	81	42,3	25,6
уз_18	ТК-6	60	0,259	Подземная бесканальная	88	-88	0,5	-0,5	81	42,2	25,8
ТК-6	ТК-7	65	0,259	Подземная бесканальная	88	-87	0,5	-0,5	80	43,0	26,9
ТК-7	ТК-7/1	176	0,259	Подземная бесканальная	87	-87	0,5	-0,5	80	42,7	27,3
ТК-7/1	ТК-8	87	0,259	Подземная бесканальная	87	-87	0,5	-0,5	80	42,5	27,4
ТК-8	ТК-9	260	0,259	Подземная бесканальная	87	-87	0,5	-0,5	80	42,0	27,9
ТК-9	ТК-10	100	0,207	Подземная бесканальная	87	-86	0,7	-0,7	81	40,5	27,5
ТК-10	тк- 11/3	76	0,207	Подземная бесканальная	87	-86	0,7	-0,7	81	40,1	27,9
тк- 11/3	ТК-11/4	135	0,207	Надземная	84	-83	0,7	-0,7	81	39,4	28,6
ТК-11/4	ТК-11	18	0,207	Подземная бесканальная	84	-83	0,7	-0,7	81	39,2	28,7
ТК-11	ТК-13	82	0,207	Подземная бесканальная	81	-80	0,7	-0,7	82	37,7	28,3
ТК-13	ТК-14	14	0,207	Подземная бесканальная	81	-80	0,7	-0,7	82	37,6	28,4
ТК-14	ТК-15	47	0,207	Подземная бесканальная	80	-80	0,7	-0,7	83	36,3	27,6
ТК-15	ТК-16	112	0,207	Подземная бесканальная	76	-76	0,6	-0,6	83	35,8	28,2
ТК-16	ТК-17	32	0,207	Подземная бесканальная	76	-76	0,6	-0,6	83	35,6	28,4
ТК-17	ТК-18	45	0,207	Подземная бесканальная	76	-76	0,6	-0,6	83	35,3	28,6
ТК-18	ТК-19	20	0,207	Подземная бесканальная	76	-76	0,6	-0,6	83	35,2	28,7
ТК-19	ТК-20	66	0,207	Подземная бесканальная	75	-74	0,6	-0,6	83	34,9	29,0
ТК-20	ТК-21	60	0,207	Подземная бесканальная	73	-72	0,6	-0,6	83	34,7	29,3
ТК-21	ТК-22	37	0,207	Подземная бесканальная	71	-71	0,6	-0,6	83	34,5	29,4
ТК-22	ТК-23	22	0,207	Подземная бесканальная	63	-63	0,5	-0,5	83	34,5	29,5

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
ТК-23	ТК-24	62	0,207	Подземная бесканальная	62	-62	0,5	-0,5	83	34,3	29,7
ТК-24	ТК-25	20	0,207	Подземная бесканальная	60	-60	0,5	-0,5	83	34,2	29,8
ТК-25	ТК-26	80	0,207	Подземная бесканальная	59	-59	0,5	-0,5	83	34,0	30,0
ТК-26	УТ-26/3	100	0,207	Подземная бесканальная	57	-57	0,5	-0,5	83	33,7	30,3
УТ-26/3	ТК-27	56	0,207	Подземная бесканальная	57	-57	0,5	-0,5	83	33,5	30,4
ТК-27	ТК-28	4	0,207	Надземная	57	-57	0,5	-0,5	83	33,5	30,5
ТК-28	ТК-28/1	17	0,207	Подземная бесканальная	57	-57	0,5	-0,5	83	33,5	30,5
ТК-28/1	ТК-28/2	11	0,15	Надземная	54	-54	0,9	-0,9	83	33,3	30,7
ТК-28/2	ТК-29	40	0,15	Надземная	54	-54	0,9	-0,9	83	32,7	31,3
ТК-29	ТК-30	54	0,125	Подземная бесканальная	53	-53	1,2	-1,2	83	31,1	32,9
ТК-30	ТК-31	34	0,125	Подземная бесканальная	52	-52	1,2	-1,2	83	30,1	33,9
ТК-31	ТК-32	25	0,125	Подземная бесканальная	52	-52	1,2	-1,2	83	29,2	34,9
ТК-32	ТК-33	15	0,125	Подземная бесканальная	52	-52	1,2	-1,2	83	28,7	35,4
ТК-33	ТК-34	10	0,125	Подземная бесканальная	9	-9	0,2	-0,2	83	28,7	35,4
ТК-34	ТК-35	36	0,125	Подземная бесканальная	9	-9	0,2	-0,2	83	28,6	35,4
ТК-35	ТК-36	10	0,125	Подземная бесканальная	9	-9	0,2	-0,2	83	28,6	35,4
ТК-36	ТК-37	25	0,125	Подземная бесканальная	9	-9	0,2	-0,2	83	28,6	35,4
ТК-37	ТК-37/2	78	0,082	Надземная	6	-6	0,3	-0,3	83	28,3	35,8
ТК-37/2	Школа №68, ФОК	55	0,082	Подземная бесканальная	6	-6	0,3	-0,3	83	28,2	35,9



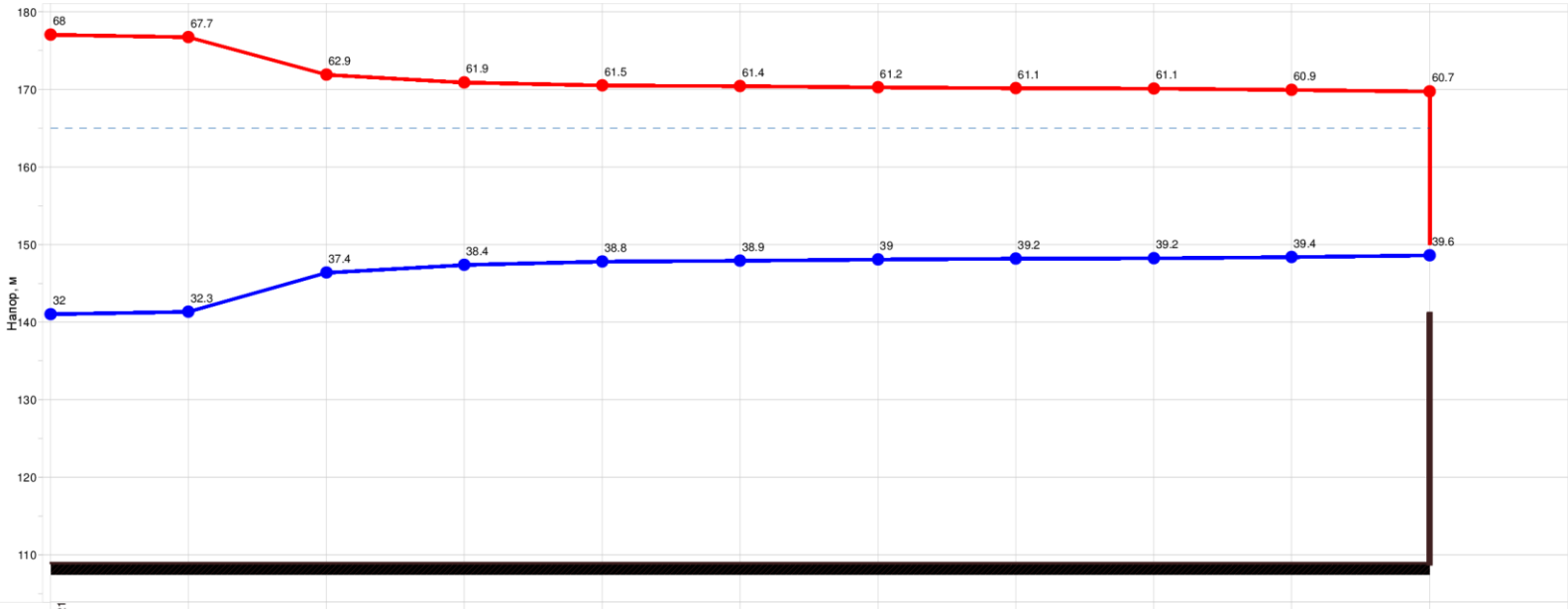
Наименование узла	2.01_ул. 19-я Марьяновская, 40/1	ТУ-1	ТК-4	ТК-5	ТК-6	ТК-7	ТК-8	ТК-9	тк- 11/3	ТК-11/4	ТК-13	ТК-14	ТК-16	ТК-17	ТК-19	ТК-20	ТК-22	ТК-23	ТК-25	ТК-26	ТК-27	ТК-28	ТК-28/2	ТК-29	ТК-31	ТК-32	ТК-34	ТК-35	ТК-37	Школа №68, ФОК
Геодезическая высота, м	82	82	82	81	81	80	80	80	81	81	82	82	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
Давление в обратном трубопроводе, м	23	24.1	24.5	25.6	25.8	26.9	27.4	27.9	27.9	28.6	28.3	28.4	28.2	28.4	28.7	29	29.4	29.5	29.8	30	30.4	30.4	30.7	31.3	33.9	34.9	35.4	35.4	35.4	35.9
Располагаемый напор, м	20	17.7	16.9	16.7	16.4	16.2	15.1	14.1	12.2	10.8	9.4	9.2	7.6	7.2	6.5	5.9	5.1	5	4.4	4	3.1	3.1	2.6	1.4	-3.8	-5.7	-6.7	-6.8	-6.8	-7.7
Длина участка, м	35	60	35	2	65	176	260	100	135	18	14	47	32	45	66	60	22	62	80	100	4	17	40	54	25	15	36	10	78	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.082	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.19	0.12	0.093	0.026	0.12	0.36	0.51	0.54	0.71	0.15	0.11	0.25	0.2	0.21	0.29	0.25	0.071	0.21	0.23	0.27	0.02	0.059	0.56	1.65	0.94	0.48	0.031	0.013	0.31	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.13	0.12	0.094	0.028	0.12	0.36	0.5	0.54	0.71	0.16	0.11	0.25	0.2	0.21	0.29	0.25	0.073	0.21	0.23	0.27	0.022	0.068	0.56	1.66	0.95	0.5	0.031	0.013	0.3	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.12	0.54	0.5	0.48	0.47	0.47	0.47	0.73	0.71	0.71	0.68	0.68	0.64	0.64	0.63	0.61	0.53	0.52	0.5	0.48	0.48	0.48	0.88	1.24	1.21	1.2	0.2	0.2	0.34	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.11	-0.53	-0.5	-0.47	-0.47	-0.47	-0.47	-0.73	-0.71	-0.71	-0.68	-0.68	-0.64	-0.64	-0.63	-0.61	-0.53	-0.52	-0.5	-0.48	-0.48	-0.48	-0.88	-1.23	-1.21	-1.2	-0.2	-0.2	-0.33	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.92	1.6	1.4	1.59	1.56	1.54	1.54	4.96	4.62	3.53	4.28	4.24	3.81	3.79	3.68	3.47	2.6	2.52	2.31	2.17	2.15	2.13	10.58	26.3	25.16	24.97	0.73	0.73	3.3	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.86	1.58	1.39	1.56	1.54	1.52	1.53	4.91	4.58	3.5	4.24	4.21	3.78	3.76	3.65	3.45	2.58	2.51	2.29	2.15	2.14	2.12	10.56	26.25	25.11	24.93	0.72	0.72	3.28	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	293.6	141	132	88.3	87.6	87.2	87.1	86.8	83.8	83.8	80.6	80.2	76.1	75.8	74.8	72.6	62.7	61.9	59.1	57.3	57.1	56.8	54.4	53.2	52	51.8	8.8	8.8	6.2	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-292.2	-140.1	-131.2	-87.7	-87	-86.6	-86.6	-86.4	-83.4	-83.4	-80.2	-79.9	-75.8	-75.5	-74.5	-72.4	-62.5	-61.7	-59	-57.1	-57	-56.7	-54.4	-53.1	-52	-51.8	-8.8	-8.8	-6.2	

Рисунок 8.21. Пьезометрический график от Котельной 2.01 до жилого дома по ул. 1-я Красной Звезды, 25 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.2.2 Теплотрасса «Котельная 2.35, Архиепископа Сильвестра, 21 → жилого дома по ул. Архиепископа Сильвестра, 1»

Таблица 8.22 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 2.35 → жилого дома по ул. Архиепископа Сильвестра, 1)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Дли-на, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
2.35_ул. Архи-епископа Силь-вест	УТ-1	15	0,408	Подземная бесканальная	628	-626	1,4	-1,4	109	67,7	32,3
УТ-1	УТ-4	746	0,309	Подземная бесканальная	299	-298	1,1	-1,1	109	62,9	37,4
УТ-4	ТК-4/1	160	0,259	Подземная бесканальная	180	-179	1,0	-1,0	109	61,9	38,4
ТК-4/1	ТК-4/2	100	0,259	Подземная бесканальная	153	-153	0,8	-0,8	109	61,5	38,8
ТК-4/2	УТ-15	32	0,259	Подземная бесканальная	134	-133	0,7	-0,7	109	61,4	38,9
УТ-15	ТК-15/1	78	0,259	Подземная бесканальная	92	-91	0,5	-0,5	109	61,2	39,0
ТК-15/1	УТ-18	69	0,259	Подземная бесканальная	92	-91	0,5	-0,5	109	61,1	39,2
УТ-18	УТ-19	106	0,259	Подземная бесканальная	46	-46	0,3	-0,3	109	61,1	39,2
УТ-19	УТ-20	106	0,207	Подземная бесканальная	46	-46	0,4	-0,4	109	60,9	39,4
УТ-20	Жилой дом	60	0,1	Подземная бесканальная	13	-13	0,5	-0,5	109	60,7	39,6



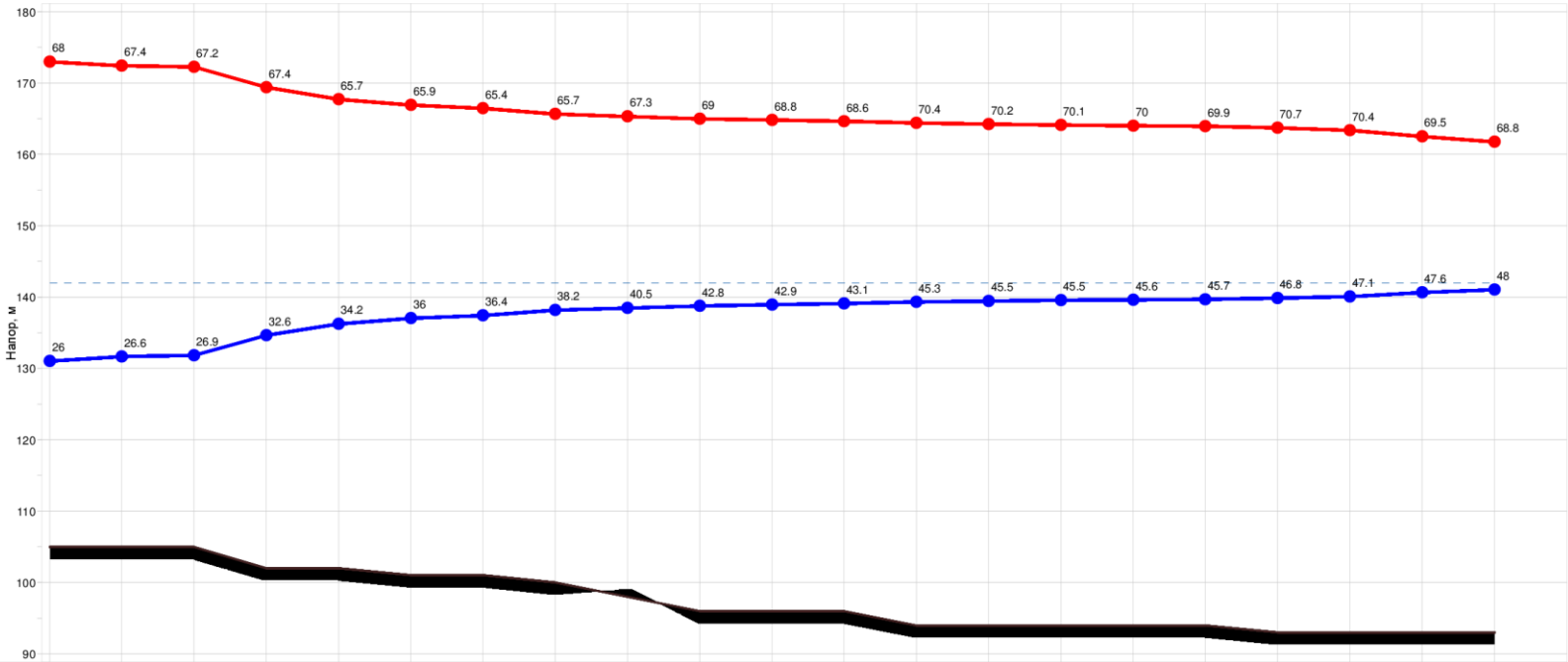
Наименование узла	2.35_ул. Архиепископа Сильвестра, 21	УТ-1	УТ-4	ТК-4/1	ТК-4/2	УТ-15	ТК-15/1	УТ-18	УТ-19	УТ-20	Жилой дом
Геодезическая высота, м	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
Давление в обратном трубопроводе, м	32	32.3	37.4	38.4	38.8	38.9	39	39.2	39.2	39.4	39.6
Располагаемый напор, м	36	35.4	25.5	23.5	22.7	22.5	22.2	22	21.9	21.6	21.1
Длина участка, м	15	746	160	100	32	78.3	68.6	106.2	106.4	59.5	
Диаметр участка, м	0.408	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.207	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.27	4.86	0.99	0.4	0.11	0.13	0.11	0.044	0.15	0.24	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.3	5.06	1.02	0.4	0.12	0.14	0.12	0.045	0.16	0.25	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.37	1.14	0.97	0.83	0.72	0.5	0.5	0.25	0.39	0.46	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.36	-1.13	-0.97	-0.82	-0.72	-0.49	-0.49	-0.25	-0.39	-0.46	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.61	5.47	4.99	3.63	2.77	1.31	1.31	0.34	1.09	3.64	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.57	5.42	4.96	3.61	2.75	1.3	1.3	0.34	1.09	3.62	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	628.2	298.8	179.5	153	133.5	91.5	91.5	46.5	46.4	12.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-625.9	-297.6	-179	-152.5	-133.1	-91.3	-91.3	-46.3	-46.3	-12.5	

Рисунок 8.22. Пьезометрический график от Котельной 2.35 до жилого дома по ул. Архиепископа Сильвестра, 1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.2.3 Теплотрасса «Котельная 5.01, 4-я Северная, 180 → ТК-29/5»

Таблица 8.23 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 5.01 → ТК-29/5)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
5.01_ул. 4-я Северная, 180	Регулятор	0,2	0,259	Надземная	355	-351	1,9	-1,9	105	67,4	26,6
Регулятор	Смена диаметра 1	0,28	0,259	Надземная	355	-351	1,9	-1,9	105	67,2	26,9
Смена диаметра 1	УТ-21	464	0,359	Надземная	355	-351	1,0	-1,0	102	67,4	32,6
УТ-21	ТК-22	130	0,207	Надземная	108	-106	0,9	-0,9	102	65,7	34,2
ТК-22	ТК-23	45	0,207	Подземная бесканальная	100	-98	0,8	-0,8	101	65,9	36,0
ТК-23	ТК-24	15	0,207	Подземная канальная	94	-91	0,8	-0,8	101	65,4	36,4
ТК-24	УТ-25	111	0,207	Подземная бесканальная	85	-83	0,7	-0,7	100	65,7	38,2
УТ-25	ТК-26	65	0,159	Подземная бесканальная	31	-29	0,5	-0,4	98	67,3	40,5
ТК-26	ТК-27	75	0,15	Подземная канальная	28	-26	0,5	-0,4	96	69,0	42,8
ТК-27	ТК-27/1	25	0,15	Подземная канальная	28	-26	0,5	-0,4	96	68,8	42,9
ТК-27/1	ТК-27/2	30	0,15	Подземная канальная	28	-26	0,4	-0,4	96	68,6	43,1
ТК-27/2	ТК-27/3	40	0,15	Подземная бесканальная	28	-25	0,4	-0,4	94	70,4	45,3
ТК-27/3	ТК-27/4	20	0,15	Подземная канальная	28	-25	0,4	-0,4	94	70,2	45,5
ТК-27/4	ТК-27/5	20	0,15	Подземная канальная	20	-18	0,3	-0,3	94	70,1	45,5
ТК-27/5	ТК-27/6	30	0,15	Подземная канальная	19	-17	0,3	-0,3	94	70,0	45,6
ТК-27/6	ТК-28	30	0,15	Подземная канальная	19	-17	0,3	-0,3	94	69,9	45,7
ТК-28	ТК-29	140	0,15	Подземная канальная	15	-13	0,3	-0,2	93	70,7	46,8
ТК-29	Смена диаметра 3	60	0,1	Надземная	11	-9	0,4	-0,3	93	70,4	47,1
Смена диаметра 3	УТ, 1-я Северная, 39	60	0,082	Надземная	11	-9	0,6	-0,5	93	69,5	47,6
УТ, 1-я Северная, 39	ТК-29/5	146	0,082	Надземная	8	-6	0,4	-0,3	93	68,8	48,0



Наименование узла	5.01_уп. 4-я Северная, 180		Смена диаметра 1	УТ-21	ТК-22	ТК-23	ТК-24	УТ-25	ТК-26	ТК-27	ТК-27/1	ТК-27/2	ТК-27/3	ТК-27/4	ТК-27/5	ТК-27/6	ТК-28	ТК-29	Смена диаметра 3	УТ, 1-я Северная, 39	ТК-29/5
Геодезическая высота, м	105	105	105	102	102	101	101	100	98	96	96	96	94	94	94	94	94	93	93	93	93
Давление в обратном трубопроводе, м	26	26.6	26.9	32.6	34.2	36	36.4	38.2	40.5	42.8	42.9	43.1	45.3	45.5	45.5	45.6	45.7	46.8	47.1	47.6	48
Располагаемый напор, м	42	40.8	40.4	34.8	31.5	29.9	29	27.5	26.9	26.2	25.9	25.5	25.1	24.7	24.6	24.4	24.2	23.9	23.3	21.9	20.8
Длина участка, м	0.2	0.3	464	130	45	15	111	65	75	25	30	40	20	20	30	30	140	60	60	146	
Диаметр участка, м	0.259	0.259	0.359	0.207	0.207	0.207	0.207	0.159	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.082	0.082	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.59	0.19	2.82	1.7	0.79	0.46	0.78	0.33	0.34	0.19	0.2	0.23	0.17	0.089	0.1	0.095	0.18	0.35	0.87	0.75	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.63	0.22	2.76	1.64	0.76	0.44	0.75	0.29	0.29	0.17	0.18	0.2	0.15	0.072	0.08	0.076	0.13	0.24	0.58	0.38	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.92	1.92	1	0.92	0.85	0.79	0.72	0.45	0.45	0.45	0.45	0.44	0.44	0.32	0.31	0.31	0.25	0.41	0.6	0.41	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.9	-1.9	-0.99	-0.9	-0.83	-0.77	-0.7	-0.42	-0.42	-0.42	-0.41	-0.41	-0.41	-0.29	-0.28	-0.27	-0.22	-0.33	-0.49	-0.3	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	25.55	23.1	3.52	7.73	7.49	6.55	3.66	2.61	2.83	3.21	3.15	3.08	3.08	1.62	1.54	1.47	0.98	4.26	12.07	4.91	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	24.92	22.53	3.43	7.39	7.14	6.23	3.47	2.26	2.41	2.74	2.68	2.62	2.62	1.29	1.22	1.16	0.73	2.83	8.02	2.62	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	355	355	355	108.4	100.1	93.6	85.3	31.5	28.1	28.1	27.8	27.5	27.5	20	19.5	19	15.5	11.2	11.2	7.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-350.6	-350.6	-350.6	-105.9	-97.8	-91.3	-83	-29.3	-26	-26	-25.7	-25.4	-25.4	-17.8	-17.3	-16.9	-13.4	-9.1	-9.1	-5.5	

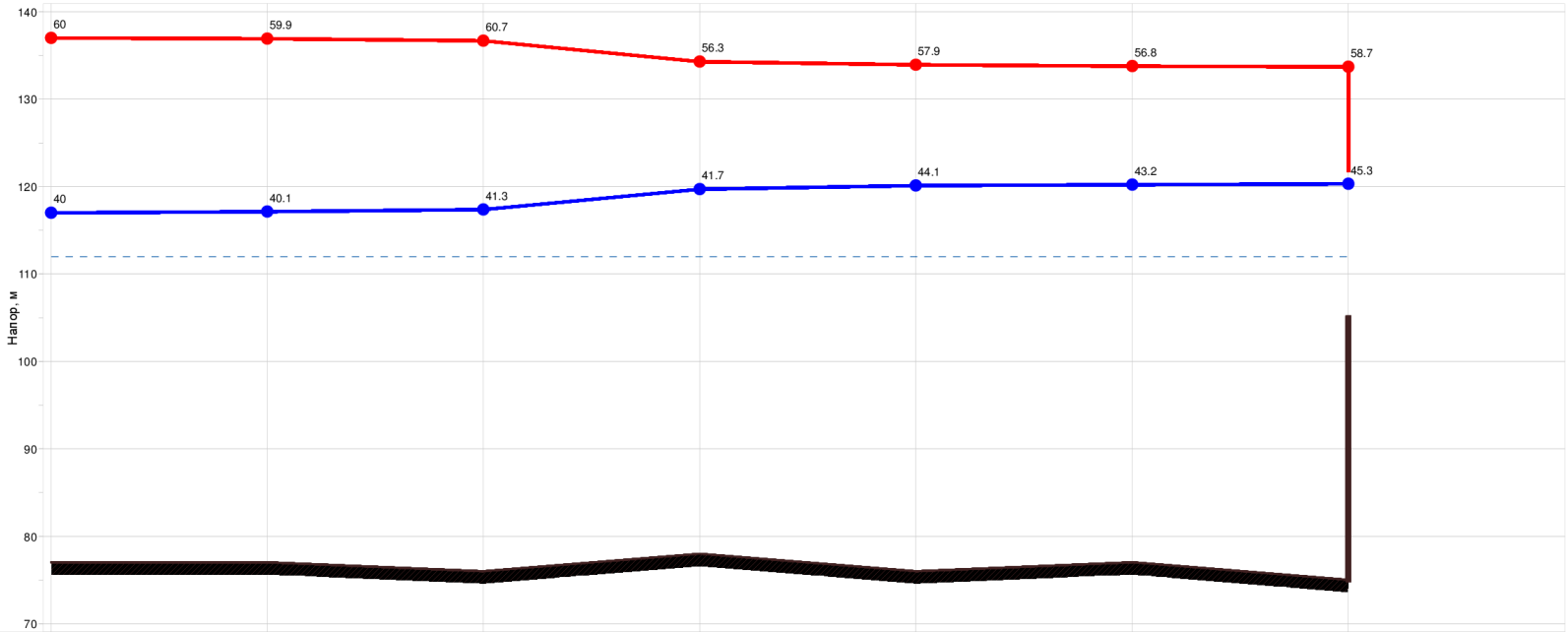
Рисунок 8.23. Пьезометрический график от Котельной 5.01 до ТК-29/5 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.3 Расчетные пьезометрические графики работы тепловых сетей от ведомственных котельных

8.3.1 Теплотрасса «Котельная 1.38, Володарского, 1 к2 → жилой дом по ул. 12 Декабря, 1»

Таблица 8.24 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 1.38 → жилой дом по ул. 12 Декабря, 1)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
1.38_ул. Володарского, 1 к2	ТК-1	101	0,408	Подземная канальная	273	-273	0,6	-0,6	77	59,9	40,1
ТК-1	ТК-2	60	0,309	Подземная канальная	250	-250	1,0	-1,0	76	60,7	41,3
ТК-2	ТК-3	106	0,207	Подземная канальная	212	-212	1,8	-1,8	78	56,3	41,7
ТК-3	ТК-4	123	0,207	Подземная канальная	78	-78	0,7	-0,7	76	57,9	44,1
ТК-4	ТК-5	120	0,207	Подземная канальная	47	-47	0,4	-0,4	77	56,8	43,2
ТК-5	Жилой дом по ул. 12 Декабря, 1	77	0,15	Подземная канальная	18	-18	0,3	-0,3	75	58,7	45,3



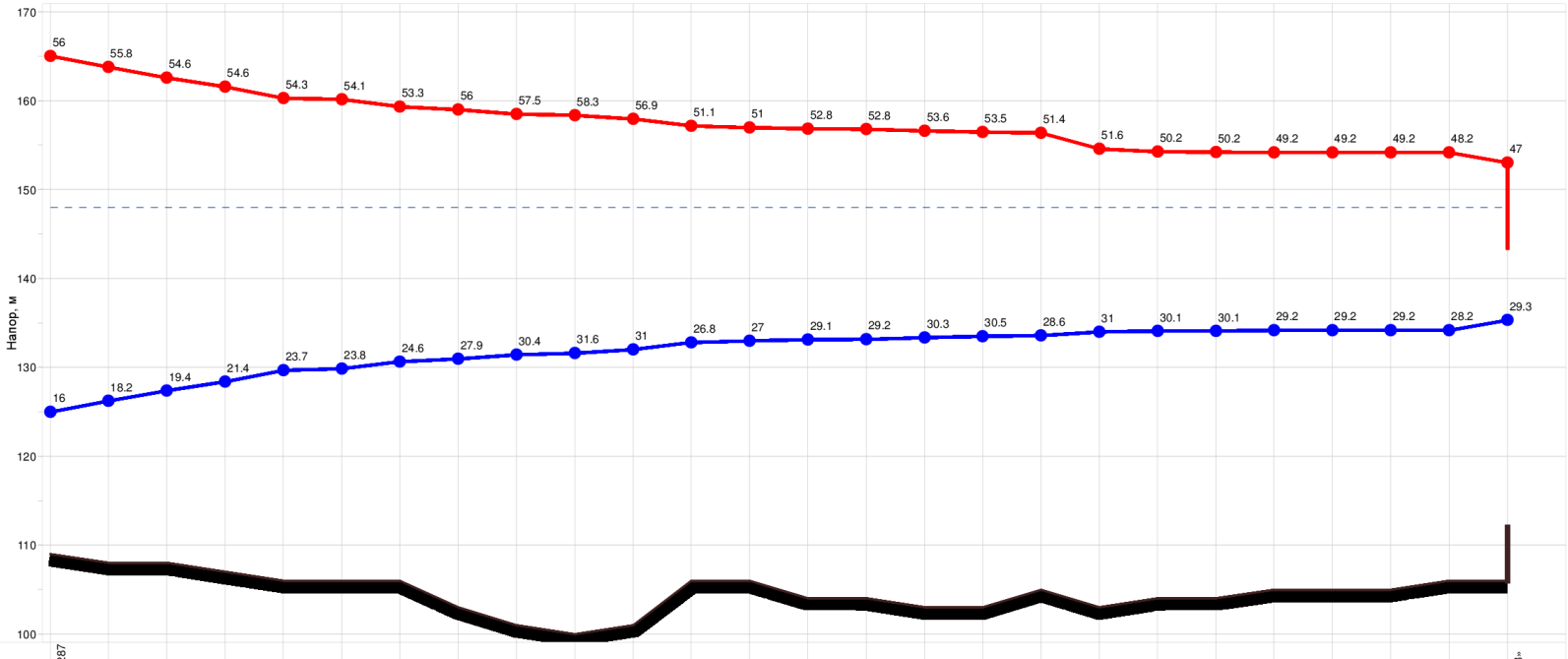
Наименование узла	1.38_ул. Володарского, 1 к2	ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	Жилой дом по ул. 12 Декабря, 1
Геодезическая высота, м	77	77	76	78	76	77	75
Давление в обратном трубопроводе, м	40	40.1	41.3	41.7	44.1	43.2	45.3
Располагаемый напор, м	20	19.8	19.3	14.6	13.8	13.6	13.4
Длина участка, м	101	60	106	123	120	77	
Диаметр участка, м	0.408	0.309	0.207	0.207	0.207	0.15	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.11	0.23	2.38	0.38	0.13	0.072	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.11	0.23	2.38	0.38	0.13	0.072	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.59	0.95	1.79	0.66	0.4	0.3	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.59	-0.95	-1.79	-0.66	-0.4	-0.3	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.07	3.84	22.44	3.06	1.11	0.94	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.06	3.84	22.41	3.05	1.11	0.94	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	273	250.3	211.7	78	46.9	18.4	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-272.7	-250.1	-211.5	-77.8	-46.8	-18.4	

Рисунок 8.24. Пьезометрический график от Котельной 1.38 до жилого дома по ул. 12 Декабря, 1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.3.2 Теплотрасса «Котельная 3.04, Б. Хмельницкого, 287 → школа по ул. Свободы, 157»

Таблица 8.25 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 3.04 → школа по ул. Свободы, 157)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
3.04_ул. Б. Хмельницкого, 287	т.9	177	0,515	Подземная бесканальная	1034	-1028	1,4	-1,4	108	55,8	18,2
т.9	ТК-1/1	157	0,515	Подземная канальная	1034	-1028	1,4	-1,4	108	54,6	19,4
ТК-1/1	ТК-2	128	0,515	Подземная канальная	996	-990	1,4	-1,4	107	54,6	21,4
ТК-2	т.3	189	0,515	Надземная	996	-990	1,4	-1,4	106	54,3	23,7
т.3	уз_3	34	0,515	Надземная	779	-774	1,1	-1,1	106	54,1	23,8
уз_3	уз_4	41	0,414	Надземная	779	-774	1,6	-1,6	106	53,3	24,6
уз_4	ТК-6	85	0,515	Подземная канальная	779	-774	1,1	-1,1	103	56,0	27,9
ТК-6	ТК-7	141	0,515	Надземная	779	-774	1,1	-1,1	101	57,5	30,4
ТК-7	т.44	32	0,515	Подземная канальная	710	-706	1,0	-1,0	100	58,3	31,6
т.44	ТК-13	111	0,515	Надземная	669	-665	0,9	-0,9	101	56,9	31,0
ТК-13	ТК-18	217	0,515	Надземная	660	-656	0,9	-0,9	106	51,1	26,8
ТК-18	т.50	69	0,515	Подземная канальная	603	-600	0,8	-0,8	106	51,0	27,0
т.50	ТК-19	49	0,515	Подземная канальная	563	-560	0,8	-0,8	104	52,8	29,1
ТК-19	т.13	21	0,515	Надземная	456	-453	0,6	-0,6	104	52,8	29,2
т.13	УТ-13/1	101	0,515	Подземная канальная	456	-453	0,6	-0,6	103	53,6	30,3
УТ-13/1	ТК-21	64	0,515	Подземная канальная	434	-431	0,6	-0,6	103	53,5	30,5
ТК-21	уз_6	87	0,515	Надземная	365	-363	0,5	-0,5	105	51,4	28,6
уз_6	т.76	149	0,312	Надземная	365	-363	1,4	-0,8	103	51,6	31,0
т.76	т.81	129	0,312	Надземная	168	-167	0,6	-0,4	104	50,2	30,1
т.81	уз_7	57	0,515	Подземная бесканальная	88	-87	0,1	-0,1	104	50,2	30,1
уз_7	уз_8	78	0,312	Надземная	87	-87	0,3	-0,3	105	49,2	29,2
уз_8	т.15	81	0,515	Надземная	87	-87	0,1	-0,1	105	49,2	29,2
т.15	ТК-25/1	46	0,515	Подземная канальная	87	-87	0,1	-0,1	105	49,2	29,2
ТК-25/1	ТК-27	223	0,515	Подземная канальная	87	-87	0,1	-0,1	106	48,2	28,2
ТК-27	БОУ г. Омска «СОШ №163»	380	0,069	Подземная бесканальная	4	-4	0,3	-0,3	106	47,0	29,3



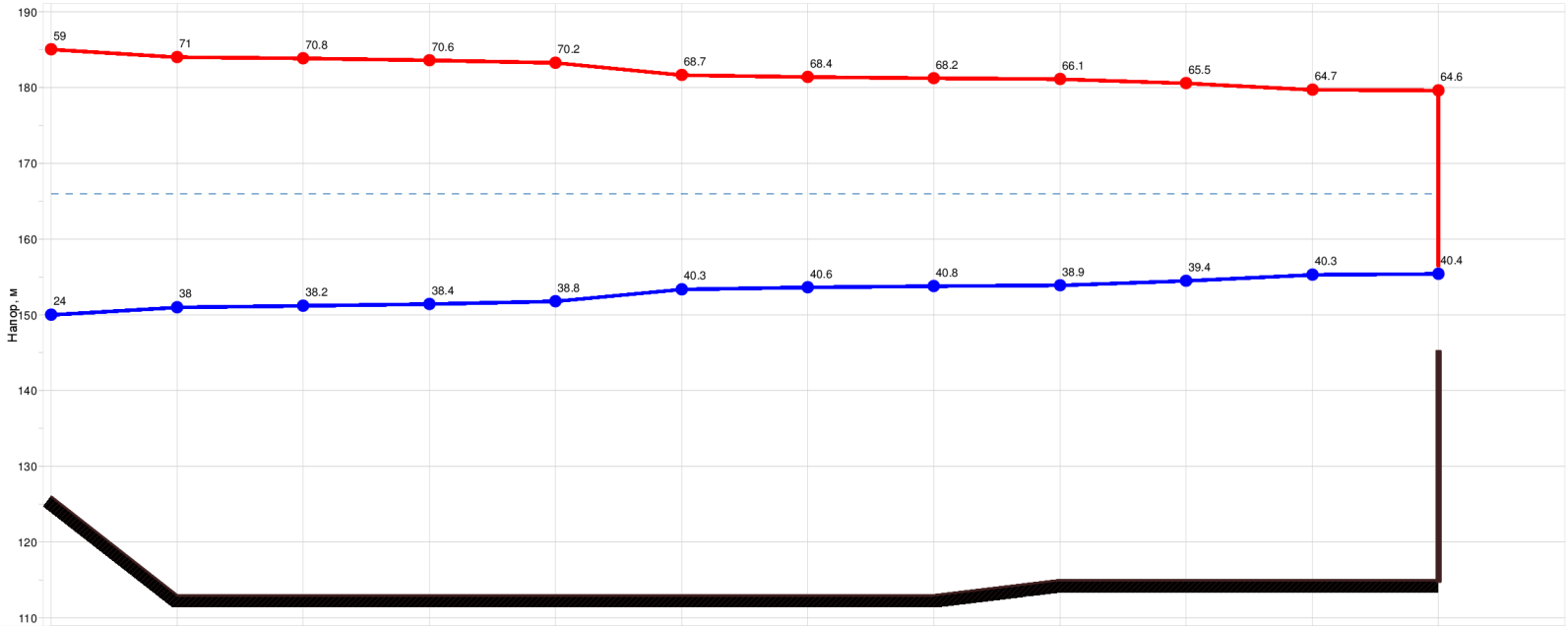
Наименование узла	3.04_ул. Б. Хмельницкого, 287	т.9	ТК-1/1	ТК-2	т.3	уз_3	уз_4	ТК-6	ТК-7	т.44	ТК-13	ТК-18	т.50	ТК-19	т.13	УТ-13/1	ТК-21	уз_6	т.76	т.81	уз_7	уз_8	т.15	ТК-25/1	ТК-27	БОУ г. Омска «СОШ №163»
Геодезическая высота, м	109	108	108	107	106	106	106	103	101	100	101	106	106	104	104	103	103	105	103	104	104	105	105	105	106	106
Давление в обратном трубопроводе, м	16	18.2	19.4	21.4	23.7	23.8	24.6	27.9	30.4	31.6	31	26.8	27	29.1	29.2	30.3	30.5	28.6	31	30.1	30.1	29.2	29.2	29.2	28.2	29.3
Располагаемый напор, м	40	37.6	35.2	33.2	30.6	30.3	28.7	28.1	27.1	26.8	25.9	24.4	24	23.7	23.6	23.3	23	22.8	20.6	20.1	20.1	20	20	20	20	17.7
Длина участка, м	176.7	157	128	188.8	34	41	85	141.3	32.3	111.1	216.8	69.3	49	21	101.3	64	86.6	149.1	129.1	57	77.6	80.5	45.8	223.4	380	
Диаметр участка, м	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.414	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.515	0.312	0.312	0.515	0.312	0.515	0.515	0.515	0.069	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.22	1.2	1	1.29	0.17	0.81	0.31	0.5	0.16	0.43	0.77	0.19	0.12	0.043	0.19	0.13	0.11	1.78	0.35	0.003	0.06	0.003	0.004	0.014	1.14	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.2	1.19	0.99	1.27	0.18	0.8	0.31	0.49	0.17	0.44	0.76	0.19	0.12	0.047	0.19	0.14	0.11	0.42	0.087	0.003	0.059	0.003	0.004	0.013	1.13	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.41	1.41	1.36	1.36	1.06	1.65	1.06	1.06	0.97	0.92	0.9	0.82	0.77	0.62	0.62	0.59	0.5	1.36	0.63	0.12	0.33	0.12	0.12	0.12	0.28	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.41	-1.41	-1.35	-1.35	-1.06	-1.64	-1.06	-1.06	-0.96	-0.91	-0.9	-0.82	-0.77	-0.62	-0.62	-0.59	-0.5	-0.77	-0.35	-0.12	-0.32	-0.12	-0.12	-0.12	-0.28	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.87	5.87	5.45	5.45	3.33	10.47	3.33	3.33	2.77	2.46	2.39	2	1.74	1.15	1.14	1.03	0.73	10.18	2.16	0.043	0.59	0.043	0.043	0.043	2.96	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.8	5.8	5.39	5.39	3.29	10.36	3.29	3.29	2.74	2.43	2.37	1.98	1.73	1.13	1.13	1.02	0.73	2.28	0.48	0.042	0.58	0.042	0.042	0.042	2.92	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1033.9	1033.8	995.8	995.7	778.6	778.6	778.6	778.5	709.8	668.8	659.7	602.9	562.7	456	456	433.6	365.4	365.3	168.2	87.5	87.5	87.5	87.4	87.4	3.7	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1027.8	-1027.9	-990.2	-990.2	-774.1	-774.2	-774.2	-774.2	-705.9	-665	-656.2	-599.8	-559.9	-453.3	-453.3	-431.1	-363.3	-363.3	-166.9	-86.7	-86.7	-86.7	-86.7	-86.8	-3.7	

Рисунок 8.25. Пьезометрический график от Котельной 3.04 до школы по ул. Свободы, 157 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.3.3 Теплотрасса «Котельная 3.05, Индустриальная, 11 к27 → жилой дом, Космический пр-т, 14ж/1»

Таблица 8.26 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 3.05 → жилой дом, Космический пр-т, 14ж/1)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
3.05_ул. Индустриальная, 11, к	ТК-3	625	0,408	Подземная бесканальная	274	-272	0,6	-0,6	113	71,0	38,0
ТК-3	ТК-4	51	0,312	Подземная бесканальная	178	-177	0,7	-0,7	113	70,8	38,2
ТК-4	ТК-5	77	0,312	Подземная бесканальная	164	-163	0,6	-0,6	113	70,6	38,4
ТК-5	ТК-6	167	0,312	Подземная бесканальная	151	-150	0,6	-0,6	113	70,2	38,8
ТК-6	ТК-7	198	0,207	Подземная бесканальная	101	-100	0,9	-0,8	113	68,7	40,3
ТК-7	ТК-15	35	0,207	Подземная бесканальная	88	-87	0,7	-0,7	113	68,4	40,6
ТК-15	ТК-17	68	0,207	Подземная бесканальная	53	-53	0,4	-0,4	113	68,2	40,8
ТК-17	ТК-18	64	0,207	Подземная бесканальная	46	-46	0,4	-0,4	115	66,1	38,9
ТК-18	ТК-19	156	0,15	Подземная бесканальная	30	-30	0,5	-0,5	115	65,5	39,4
ТК-19	ТК-20	125	0,1	Подземная бесканальная	14	-14	0,5	-0,5	115	64,7	40,3
ТК-20	Жилой дом	68	0,1	Подземная бесканальная	7	-7	0,3	-0,3	115	64,6	40,4



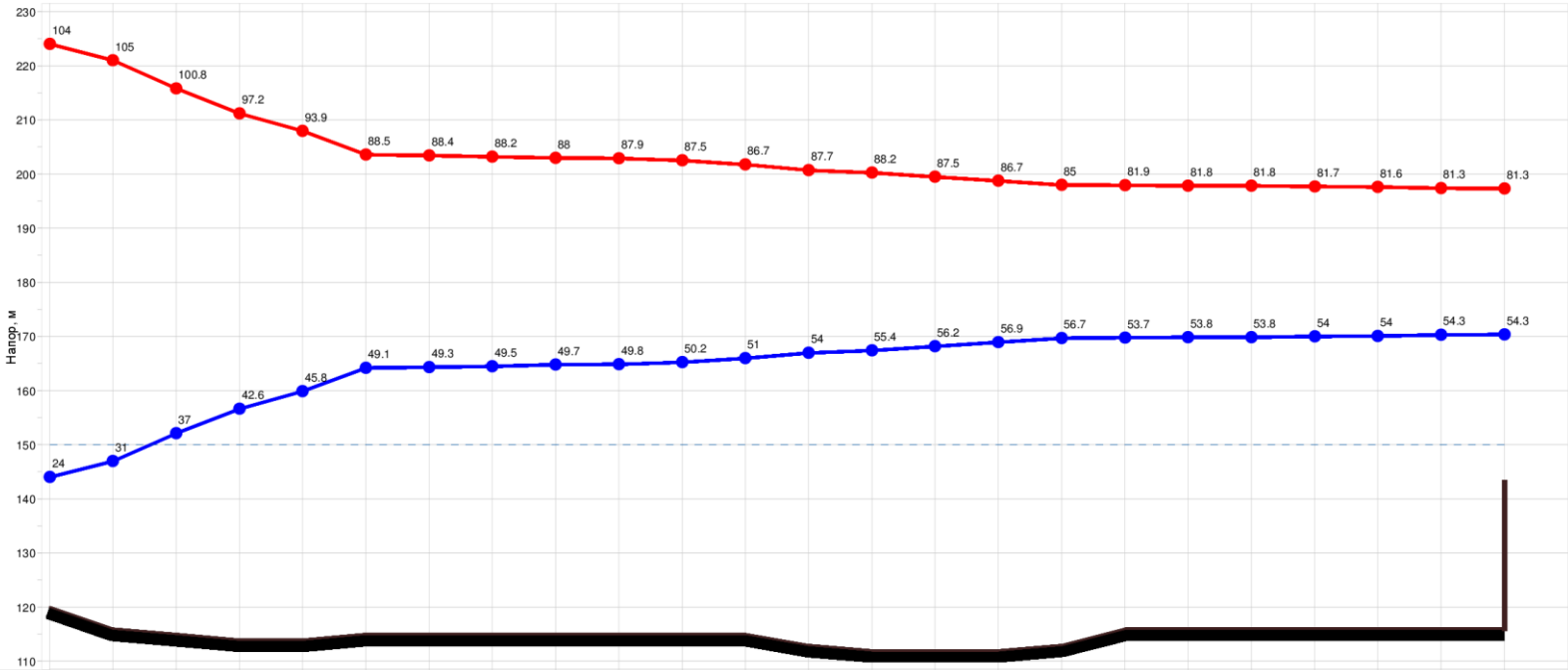
Наименование узла	3.05_ул. Индустриальная, 11, к27	ТК-3	ТК-4	ТК-5	ТК-6	ТК-7	ТК-15	ТК-17	ТК-18	ТК-19	ТК-20	Жилой дом
Геодезическая высота, м	126	113	113	113	113	113	113	113	115	115	115	115
Давление в обратном трубопроводе, м	24	38	38.2	38.4	38.8	40.3	40.6	40.8	38.9	39.4	40.3	40.4
Располагаемый напор, м	35	33	32.7	32.2	31.5	28.3	27.8	27.4	27.2	26.1	24.4	24.2
Длина участка, м	625	51	76.8	166.7	198.1	35	68	64.4	155.5	125	68.2	
Диаметр участка, м	0.408	0.312	0.312	0.312	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.99	0.19	0.23	0.37	1.57	0.28	0.16	0.12	0.55	0.82	0.14	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.98	0.18	0.23	0.37	1.57	0.28	0.16	0.12	0.55	0.82	0.11	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.6	0.66	0.61	0.56	0.85	0.74	0.45	0.39	0.48	0.52	0.25	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.59	-0.66	-0.61	-0.56	-0.85	-0.74	-0.45	-0.39	-0.48	-0.52	-0.25	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.07	2.43	2.05	1.74	6.68	5.06	1.85	1.39	3.23	6.12	1.46	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.06	2.4	2.03	1.73	6.62	5.02	1.83	1.38	3.21	6.07	1.45	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	273.7	178.1	163.7	150.9	100.7	87.6	52.9	45.9	30.1	14.3	7	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-272.1	-177.3	-162.9	-150.2	-100.3	-87.3	-52.7	-45.7	-29.9	-14.2	-6.9	

Рисунок 8.26. Пьезометрический график от Котельной 3.05 до жилого дома, Космический пр-т, 14ж/1 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.3.4 Теплотрасса «Котельная 3.13, Барабинская, 20 → жилой дом по ул. 6-я Ленинградская, 8»

Таблица 8.27 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 3.13 → жилой дом по ул. 6-я Ленинградская, 8)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
3.13_ул. Барабинская, 20	ТК-1	300	0,309	Надземная	340	-336	1,3	-1,3	116	105,0	31,0
ТК-1	ТК-2	640	0,309	Надземная	336	-332	1,3	-1,3	115	100,8	37,1
ТК-2	ТК-5	547	0,309	Надземная	333	-329	1,3	-1,3	114	97,2	42,6
ТК-5	ТК-6	392	0,309	Надземная	316	-313	1,2	-1,2	114	93,9	45,8
ТК-6	УТ-8	580	0,309	Надземная	315	-312	1,2	-1,2	115	88,5	49,1
УТ-8	УТ-9	20	0,309	Надземная	290	-288	1,1	-1,1	115	88,4	49,3
УТ-9	т.4	20	0,309	Надземная	286	-283	1,1	-1,1	115	88,2	49,5
т.4	ТК-10	30	0,309	Надземная	286	-283	1,1	-1,1	115	88,0	49,7
ТК-10	ТК-11	40	0,259	Надземная	101	-100	0,5	-0,5	115	87,9	49,8
ТК-11	ТК-11/1	50	0,207	Надземная	96	-95	0,8	-0,8	115	87,5	50,2
ТК-11/1	ТК-11/2	180	0,207	Надземная	87	-86	0,7	-0,7	115	86,7	51,0
ТК-11/2	ТК-11/3	220	0,207	Надземная	87	-86	0,7	-0,7	113	87,7	54,0
ТК-11/3	ТК-11/4	100	0,207	Надземная	87	-86	0,7	-0,7	112	88,2	55,4
ТК-11/4	ТК-11/5	150	0,207	Надземная	86	-86	0,7	-0,7	112	87,5	56,2
ТК-11/5	ТК-11/6	155	0,207	Надземная	86	-85	0,7	-0,7	112	86,7	56,9
ТК-11/6	ТК-12	160	0,207	Подземная канальная	85	-85	0,7	-0,7	113	85,0	56,7
ТК-12	ТК-12/1	50	0,259	Подвальная	58	-58	0,3	-0,3	116	81,9	53,7
ТК-12/1	ТК-12/3	150	0,259	Подземная канальная	53	-53	0,3	-0,3	116	81,8	53,8
ТК-12/3	ТК-12/5	90	0,259	Подземная канальная	52	-51	0,3	-0,3	116	81,8	53,8
ТК-12/5	ТК-12/6	273	0,259	Подземная бесканальная	51	-51	0,3	-0,3	116	81,7	54,0
ТК-12/6	ТК-13	200	0,259	Подземная бесканальная	48	-48	0,3	-0,3	116	81,6	54,0
ТК-13	УТ-13/1	80	0,1	Подземная канальная	11	-11	0,4	-0,4	116	81,3	54,3
УТ-13/1	Жилой дом	20	0,1	Подвальная	7	-7	0,3	-0,3	116	81,3	54,3



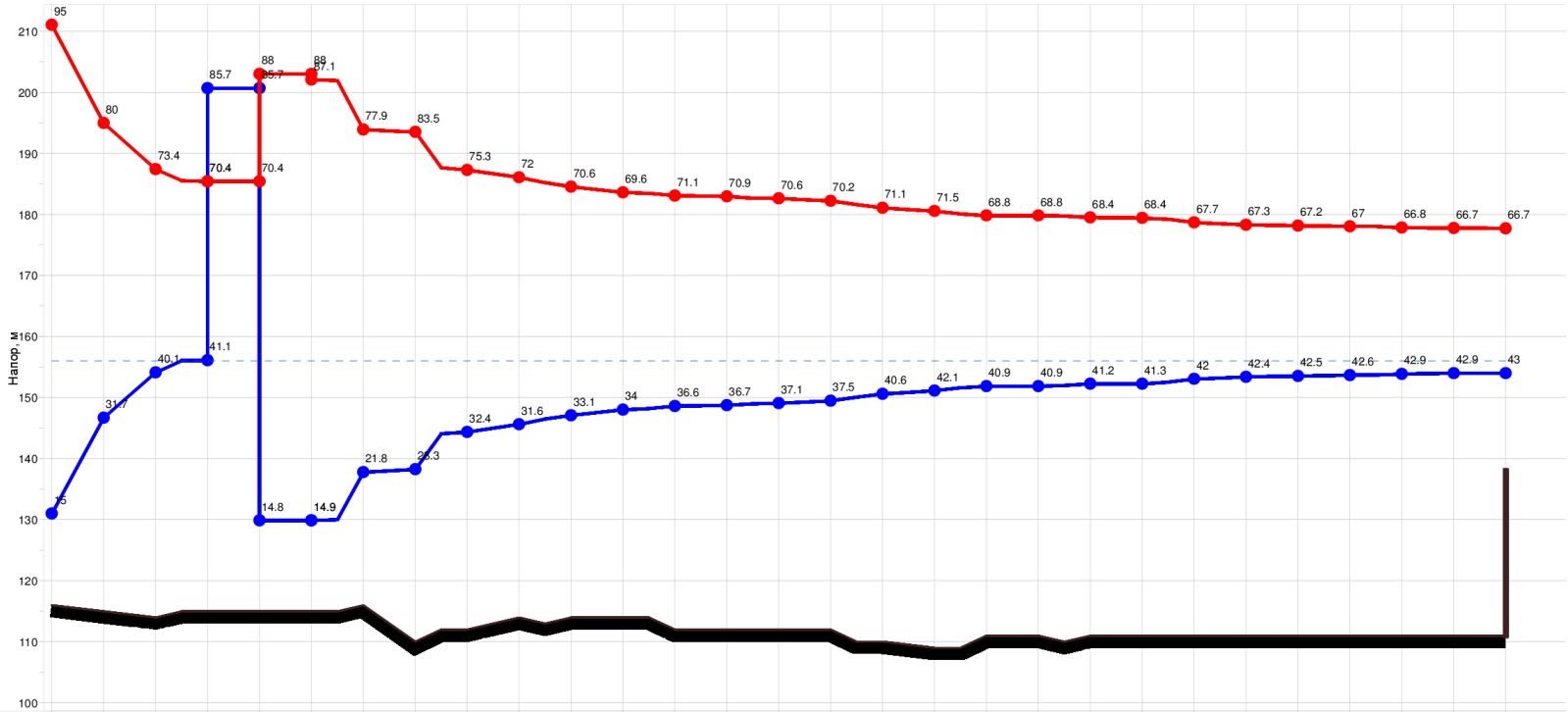
Наименование узла	3.13_ул. Барабинская, 20	ТК-1	ТК-2	ТК-5	ТК-6	УТ-8	УТ-9	т.4	ТК-10	ТК-11	ТК-11/1	ТК-11/2	ТК-11/3	ТК-11/4	ТК-11/5	ТК-11/6	ТК-12	ТК-12/1	ТК-12/3	ТК-12/5	ТК-12/6	ТК-13	УТ-13/1	Жилой дом
Геодезическая высота, м	120	116	115	114	114	115	115	115	115	115	115	115	113	112	112	112	113	116	116	116	116	116	116	116
Давление в обратном трубопроводе, м	24	31	37	42.6	45.8	49.1	49.3	49.5	49.7	49.8	50.2	51	54	55.4	56.2	56.9	56.7	53.7	53.8	53.8	54	54	54.3	54.3
Располагаемый напор, м	80	74	63.7	54.6	48.1	39.4	39.1	38.7	38.2	38.1	37.3	35.8	33.8	32.8	31.3	29.8	28.3	28.2	28.1	28	27.7	27.6	27	27
Длина участка, м	300	640	547	392	580	20	20	30	40	50	180	220	100	150	155	160	50	150	90	273	200	80	20	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.1	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	3	5.21	4.61	3.29	4.37	0.16	0.16	0.24	0.093	0.36	0.79	1.01	0.48	0.74	0.74	0.79	0.039	0.075	0.042	0.12	0.077	0.26	0.039	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	2.95	5.1	4.54	3.24	4.31	0.17	0.17	0.25	0.095	0.36	0.78	1	0.48	0.73	0.74	0.78	0.04	0.075	0.042	0.12	0.077	0.26	0.039	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.29	1.28	1.26	1.2	1.2	1.1	1.09	1.09	0.55	0.81	0.74	0.74	0.73	0.73	0.72	0.72	0.32	0.29	0.28	0.28	0.26	0.39	0.26	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.28	-1.26	-1.25	-1.19	-1.19	-1.09	-1.08	-1.08	-0.54	-0.81	-0.73	-0.73	-0.73	-0.72	-0.72	-0.72	-0.31	-0.28	-0.28	-0.28	-0.26	-0.39	-0.26	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.06	6.91	6.78	6.12	6.09	5.16	5	5	1.58	4.66	3.82	3.81	3.77	3.75	3.69	3.67	0.53	0.44	0.42	0.42	0.37	2.72	1.4	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.91	6.76	6.64	6	5.98	5.07	4.91	4.91	1.55	4.58	3.75	3.74	3.71	3.69	3.63	3.62	0.52	0.44	0.41	0.41	0.36	2.7	1.38	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	339.7	336	332.8	316	315.3	290.1	285.6	285.6	100.7	96.3	87.1	86.9	86.6	86.3	85.6	85.4	58.2	53.1	51.7	51.4	48.3	10.8	7.1	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-335.9	-332.3	-329.4	-313.1	-312.5	-287.7	-283.1	-283.1	-99.8	-95.4	-86.3	-86.2	-85.9	-85.6	-84.9	-84.8	-57.7	-52.6	-51.3	-51	-48	-10.8	-7.1	

Рисунок 8.27. Пьезометрический график от Котельной 3.13 до жилого дома по ул. 6-я Ленинградская, 8 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.3.5 Теплотрасса «Котельная 3.14, Московка → жилой дом по ул. Я. Гашека, 13/2»

Таблица 8.28 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 3.14 → жилой дом по ул. Я. Гашека, 13/2)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
3.14_Московка	Павильон	1838	0,517	Надземная	1062	-1050	1,5	-1,4	115	80,0	31,7
Павильон	ТК-7/1	680	0,517	Надземная	1061	-1051	1,4	-1,4	114	73,4	40,1
ТК-7/1	уз_7/2	362	0,517	Надземная	1061	-1051	1,5	-1,4	115	70,5	41,0
уз_7/2	РДо_ТПНС-222	5	0,6	Подвальная	1061	-1051	1,1	-1,1	115	70,4	41,1/85,7
РДо_ТПНС-222	ТПНС-222	1	0,517	Подвальная	1061	-1051	1,5	-1,4	115	70,4	85,7
ТПНС-222	РДп_ТПНС-222	1	0,517	Подвальная	1061	-1051	1,5	-1,4	115	87,8/87,1	14,9
РДп_ТПНС-222	уз_ТПНС-222	5	0,517	Подвальная	1061	-1051	1,5	-1,4	115	86,9	15,0
уз_ТПНС-222	УТ-12	1088	0,517	Надземная	1061	-1051	1,5	-1,4	116	77,9	21,8
УТ-12	УТ-12/4	40	0,517	Надземная	1037	-1029	1,4	-1,4	110	83,5	28,3
УТ-12/4	УТ-13	844	0,517	Надземная	1037	-1029	1,4	-1,4	112	75,6	32,0
УТ-13	УТ-14	10	0,517	Надземная	977	-970	1,3	-1,3	112	75,3	32,4
УТ-14	УТ-1	168	0,517	Подземная бесканальная	977	-970	1,3	-1,3	114	72,0	31,6
УТ-1	УТ-2	97	0,517	Надземная	860	-854	1,2	-1,2	113	72,2	33,5
УТ-2	УТ-3	97	0,517	Надземная	852	-846	1,2	-1,1	114	70,6	33,1
УТ-3	УТ-3/1	200	0,517	Надземная	806	-801	1,1	-1,1	114	69,6	34,0
УТ-3/1	УТ-4	6	0,517	Надземная	792	-787	1,1	-1,1	114	69,4	34,2
УТ-4	ТК-5	77	0,517	Подземная канальная	731	-726	1,0	-1,0	112	71,1	36,6
ТК-5	уз_5/1	110	0,517	Надземная	400	-397	0,5	-0,5	112	70,9	36,7
уз_5/1	уз_5/2	201	0,517	Надземная	400	-398	0,5	-0,5	112	70,7	37,0
уз_5/2	ТК-12	61	0,517	Подземная канальная	400	-398	0,5	-0,5	112	70,6	37,1
ТК-12	ТК-13	73	0,259	Подземная канальная	140	-139	0,8	-0,8	112	70,2	37,5
ТК-13	ТК-14	175	0,259	Подземная канальная	118	-117	0,6	-0,6	110	71,6	40,1
ТК-14	ТК-15	113	0,207	Подземная канальная	81	-80	0,7	-0,7	110	71,1	40,6
ТК-15	ТК-16	112	0,207	Подземная канальная	79	-78	0,7	-0,7	109	71,5	42,1
ТК-16	ТК-17	100	0,207	Подземная канальная	79	-78	0,7	-0,7	109	71,1	42,6
ТК-17	ТК-17/1	50	0,207	Подземная канальная	79	-78	0,7	-0,7	111	68,8	40,9
ТК-17/1	ТК-23/1	220	0,207	Подземная канальная	1	-1	0,0	0,0	111	68,8	40,9
ТК-23/1	ТК-23/2	50	0,259	Подземная канальная	88	-88	0,5	-0,5	110	69,7	42,0
ТК-23/2	ТК-24	40	0,207	Подземная канальная	88	-88	0,7	-0,7	111	68,4	41,2
ТК-24	УТ-30	20	0,259	Подземная канальная	58	-58	0,3	-0,3	111	68,4	41,3
УТ-30	УТ-30/1	14	0,15	Подвальная	58	-58	0,9	-0,9	111	68,2	41,5
УТ-30/1	УТ-30/2	60	0,15	Подвальная	45	-45	0,7	-0,7	111	67,7	42,0
УТ-30/2	УТ-30/3	80	0,15	Подвальная	34	-34	0,6	-0,6	111	67,3	42,4
УТ-30/3	УТ-40/1	20	0,15	Подвальная	31	-30	0,5	-0,5	111	67,2	42,5
УТ-40/1	УТ-41	17	0,15	Подвальная	29	-29	0,5	-0,5	111	67,2	42,5
УТ-41	УТ-41/1	24	0,1	Подземная канальная	12	-12	0,4	-0,4	111	67,0	42,6
УТ-41/1	УТ-47	5	0,082	Подвальная	8	-8	0,4	-0,4	111	67,0	42,7
УТ-47	УТ-48	20	0,069	Подвальная	6	-6	0,5	-0,5	111	66,8	42,9
УТ-48	УТ-49	20	0,069	Подвальная	4	-4	0,3	-0,3	111	66,7	42,9
УТ-49	УТ-49/1	20	0,069	Подвальная	2	-2	0,2	-0,2	111	66,7	43,0
УТ-49/1	Жилой дом	3	0,05	Подвальная	2	-2	0,3	-0,3	111	66,7	43,0



Наименование узла	3.14_Московка	Павильон	ТК-7/1	РДо_ТПНС-222	ТПНС-222	РДп_ТПНС-222	УТ-12	УТ-12/4	УТ-14	УТ-1	УТ-3	УТ-3/1	ТК-5	уз_5/1	ТК-12	ТК-13	ТК-15	ТК-16	ТК-17/1	ТК-23/1	ТК-24	УТ-30	УТ-30/2	УТ-30/3	УТ-41	УТ-41/1	УТ-48	УТ-49	Жилой дом
Геодезическая высота, м	116	115	114	115	115	115	116	110	112	114	114	114	112	112	112	112	110	109	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Давление в обратном трубопроводе, м	15	31.7	40.1	41.1	14.8	14.9	21.8	28.3	32.4	31.6	33.1	34	36.6	36.7	37.1	37.5	40.6	42.1	40.9	40.9	41.2	41.3	42	42.4	42.5	42.6	42.9	42.9	43
Располагаемый напор, м	80	48.3	33.3	-15.3	73.2	72.2	56.1	55.2	42.9	40.5	37.5	35.6	34.5	34.2	33.5	32.7	30.5	29.4	28	28	27.2	27.2	25.6	24.9	24.6	24.4	23.9	23.8	23.7
Длина участка, м	1838	680	362	1	1	5	40	844	168	97	200	6	110	201	73	175	112	100	220	50	20	14	80	20	24	5	20	20	
Диаметр участка, м	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	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.259	0.259	0.15	0.15	0.15	0.1	0.082	0.069	0.069	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	16.03	7.56	1.92	0.005	0.005	0.13	0.44	5.86	1.21	0.88	0.95	0.17	0.15	0.23	0.39	0.58	0.52	0.47	0	0.094	0.03	0.23	0.38	0.063	0.12	0.05	0.075	0.019	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	15.68	7.43	1.9	0.005	0.005	0.15	0.46	5.79	1.22	0.89	0.95	0.19	0.15	0.24	0.39	0.58	0.52	0.47	0	0.096	0.031	0.23	0.37	0.065	0.12	0.051	0.076	0.019	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.45	1.44	1.45	1.45	1.45	1.45	1.42	1.42	1.33	1.17	1.09	1.08	0.54	0.54	0.76	0.64	0.67	0.67	0.006	0.48	0.31	0.93	0.55	0.49	0.44	0.44	0.31	0.15	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.44	-1.43	-1.44	-1.44	-1.44	-1.44	-1.41	-1.41	-1.32	-1.16	-1.09	-1.07	-0.54	-0.54	-0.75	-0.63	-0.66	-0.66	-0.006	-0.48	-0.31	-0.93	-0.55	-0.49	-0.44	-0.44	-0.31	-0.15	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.2	5.8	4.71	4.71	4.71	4.71	4.5	4.5	5.84	4.52	3.97	3.84	0.98	0.98	4.28	3.04	4.1	4.09	0	1.26	0.68	11.95	4.21	2.56	3.96	5.07	3.15	0.8	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.06	5.68	4.63	4.63	4.63	4.63	4.43	4.43	5.75	4.45	3.92	3.78	0.97	0.97	4.23	3	4.05	4.05	0	1.25	0.68	11.83	4.17	2.54	3.92	5.01	3.11	0.79	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1062.4	1061.4	1061.1	1060.9	1060.9	1060.9	1037.3	1037.2	977.2	859.5	806.2	791.9	400.2	400.2	140.1	118	78.8	78.8	0.7	88.2	57.8	57.8	34.3	30.6	12	8.1	4.1	2	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1050	-1050.9	-1051.2	-1051.4	-1051.4	-1051.4	-1029	-1029	-970.3	-853.5	-800.6	-786.6	-397.5	-397.5	-139.2	-117.3	-78.4	-78.4	-0.7	-87.8	-57.6	-57.6	-34.1	-30.4	-12	-8.1	-4	-2	

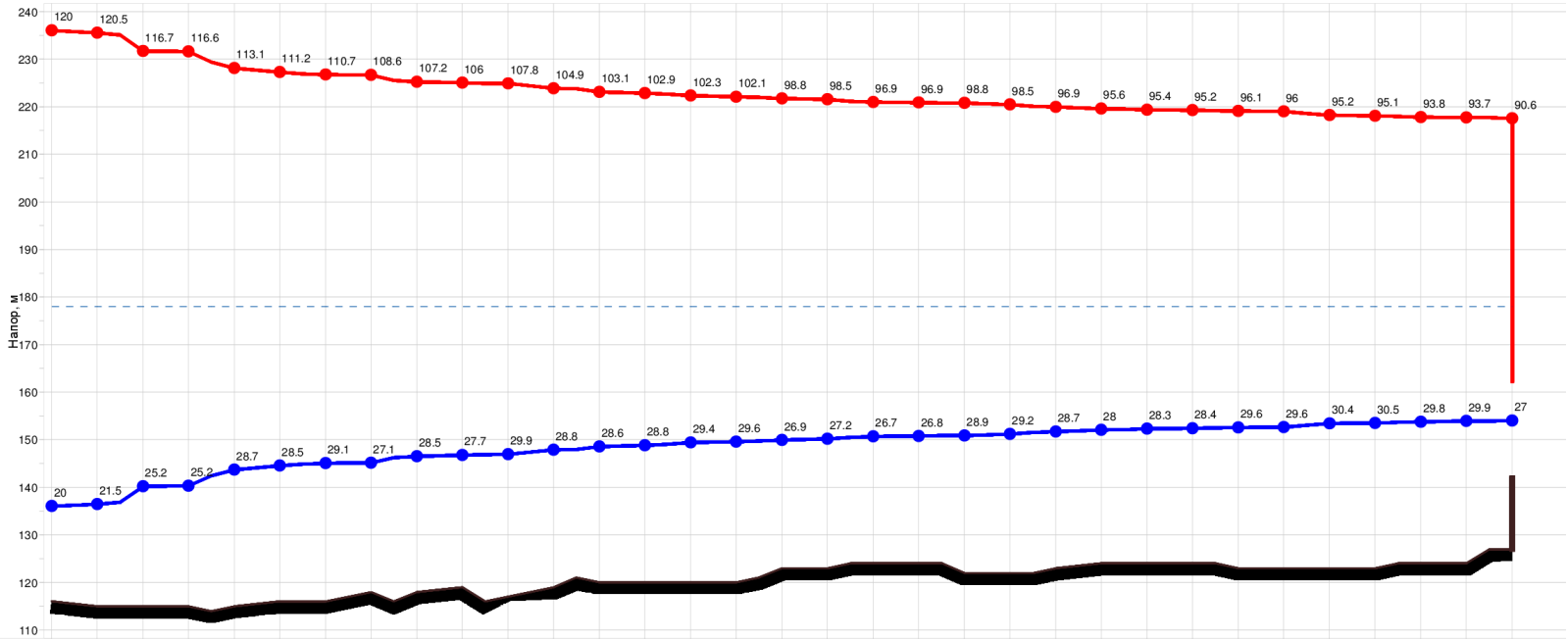
Рисунок 8.28. Пьезометрический график от Котельной 3.14 до жилого дома по ул. Я. Гашека, 13/2 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.3.6 Теплотрасса «Котельная 5.23, 22 Партсъезда, 97 → жилой дом по ул. 27-я Северная, 84а (путь 1)»

Таблица 8.29 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 5.23 → жилой дом по ул. 27-я Северная, 84а)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м	Наименование начала участка
5.23_ул. 22-го Партсъезда, 97	УТ-2/1	70	0,702	0,702	Надземная	2382	-2352	1,8	-1,7	115	120,5	21,5
УТ-2/1	УТ-2/2	51	0,702	0,702	Надземная	2371	-2341	1,7	-1,7	115	120,1	21,9
УТ-2/2	УТ-3	474	0,702	0,702	Надземная	2368	-2338	1,7	-1,7	115	116,7	25,2
УТ-3	УТ-3/1	13	0,702	0,702	Надземная	2368	-2339	1,7	-1,7	115	116,6	25,2
УТ-3/1	УТ-4	338	0,702	0,702	Надземная	2280	-2253	1,7	-1,7	114	115,4	28,4
УТ-4	УТ-4а	220	0,702	0,702	Надземная	2122	-2096	1,6	-1,5	115	113,1	28,7
УТ-4а	УТ-4/1	156	0,702	0,702	Надземная	2121	-2097	1,6	-1,5	116	111,2	28,5
УТ-4/1	УТ-5	64	0,702	0,702	Надземная	2103	-2078	1,5	-1,5	116	110,9	28,9
УТ-5	ТК-6	53	0,702	0,702	Подземная канальная	1554	-1537	1,1	-1,1	116	110,7	29,1
ТК-6	ТК-7	34	0,702	0,702	Подземная канальная	1473	-1457	1,1	-1,1	118	108,6	27,1
ТК-7	ТК-9	400	0,702	0,702	Подземная канальная	1458	-1442	1,1	-1,1	116	109,5	30,2
ТК-9	УТ-10	273	0,702	0,702	Подземная бесканальная	963	-953	0,7	-0,7	118	107,2	28,5
УТ-10	ТК-11	180	0,702	0,702	Надземная	941	-932	0,7	-0,7	119	106,0	27,7
ТК-11	ТК-11б	85	0,702	0,702	Надземная	926	-917	0,7	-0,7	116	108,9	30,8
ТК-11б	ТК-12	79	0,702	0,702	Подземная бесканальная	910	-901	0,7	-0,7	117	107,8	29,9
ТК-12	ТК-13	280	0,4	0,4	Подземная канальная	373	-370	0,8	-0,8	119	104,9	28,8
ТК-13	ТК-1/3	100	0,515	0,515	Подземная канальная	369	-365	0,5	-0,5	121	102,8	26,9
ТК-1/3	ТК-4/3	128	0,309	0,309	Подземная бесканальная	237	-234	0,9	-0,9	120	103,1	28,6
ТК-4/3	ТК-5/3	55	0,309	0,309	Подземная канальная	214	-211	0,8	-0,8	120	102,9	28,8
ТК-5/3	ТК-6/3	60	0,309	0,309	Подземная канальная	210	-207	0,8	-0,8	120	102,6	29,1
ТК-6/3	ТК-7/3	77	0,309	0,309	Подземная канальная	204	-202	0,8	-0,8	120	102,3	29,4
ТК-7/3	ТК-8/3	59	0,309	0,309	Подземная канальная	199	-197	0,8	-0,7	120	102,1	29,6
ТК-8/3	ТК-9/3	44	0,309	0,309	Подземная канальная	191	-189	0,7	-0,7	121	101,0	28,7
ТК-9/3	ТК-1/4	59	0,309	0,309	Подземная бесканальная	184	-182	0,7	-0,7	123	98,8	26,9

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. трде, т/ч	Расход воды в обр. трде, т/ч	Скорость движения воды в под.трде, м/с	Скорость движения воды в обр.трде, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. трде, м	Давление в обр. трде, м	Наименование начала участка
ТК-1/4	ТК-1/4а	90	0,259	0,259	Подземная бесканальная	107	-106	0,6	-0,6	123	98,5	27,2
ТК-1/4а	УТ-1/4а-2	43	0,207	0,207	Подземная бесканальная	102	-101	0,9	-0,9	124	97,2	26,5
УТ-1/4а-2	УТ-1/4а-3	28	0,207	0,207	Подвальная	102	-101	0,9	-0,9	124	96,9	26,7
УТ-1/4а-3	УТ-1/4а-14	31	0,207	0,207	Подвальная	54	-54	0,5	-0,5	124	96,9	26,8
УТ-1/4а-14	УТ-1/4а-15	31	0,207	0,207	Подвальная	47	-47	0,4	-0,4	124	96,8	26,8
УТ-1/4а-15	УТ-1/4а-16	15	0,207	0,207	Подземная бесканальная	47	-47	0,4	-0,4	122	98,8	28,9
УТ-1/4а-16	УТ-1/4а-17	36	0,15	0,15	Подвальная	47	-47	0,8	-0,8	122	98,5	29,2
УТ-1/4а-17	УТ-1/4а-18	45	0,15	0,15	Подвальная	42	-42	0,7	-0,7	122	98,1	29,5
УТ-1/4а-18	ТК-2/4а	27	0,15	0,15	Подземная бесканальная	42	-42	0,7	-0,7	123	96,9	28,7
ТК-2/4а	УТ-2/4а-2	46	0,15	0,15	Подземная бесканальная	39	-39	0,6	-0,6	124	95,6	28,0
УТ-2/4а-2	ТК-3/4а	25	0,15	0,15	Подземная бесканальная	34	-34	0,5	-0,5	124	95,5	28,1
ТК-3/4а	УТ-3/4а-1	25	0,15	0,15	Подземная бесканальная	34	-34	0,5	-0,5	124	95,4	28,3
УТ-3/4а-1	УТ-3/4а-2	41	0,15	0,15	Подземная канальная	28	-28	0,5	-0,5	124	95,2	28,4
УТ-3/4а-2	УТ-3/4а-3	53	0,15	0,15	Подвальная	22	-22	0,4	-0,4	124	95,1	28,5
УТ-3/4а-3	УТ-3/4а-4	22	0,15	0,15	Подземная бесканальная	22	-22	0,4	-0,4	123	96,1	29,6
УТ-3/4а-4	УТ-3/4а-5	45	0,15	0,15	Подвальная	22	-22	0,4	-0,4	123	96,0	29,6
УТ-3/4а-5	УТ-3/4а-6	40	0,1	0,1	Подвальная	17	-17	0,6	-0,6	123	95,6	30,0
УТ-3/4а-6	УТ-3/4а-7	43	0,1	0,1	Подвальная	15	-15	0,6	-0,6	123	95,2	30,4
УТ-3/4а-7	УТ-3/4а-8	37	0,1	0,1	Подвальная	10	-10	0,4	-0,4	123	95,1	30,5
УТ-3/4а-8	УТ-3/4а-9	32	0,1	0,1	Подземная бесканальная	10	-10	0,4	-0,4	124	94,0	29,6
УТ-3/4а-9	УТ-3/4а-10	37	0,1	0,1	Подвальная	10	-10	0,4	-0,4	124	93,8	29,8
УТ-3/4а-10	УТ-3/4а-11	37	0,082	0,082	Подвальная	5	-5	0,3	-0,3	124	93,7	29,9
УТ-3/4а-11	УТ-3/4а-12	10	0,082	0,082	Подземная канальная	5	-5	0,3	-0,3	127	90,7	26,9
УТ-3/4а-12	Жилой дом	48	0,082	0,082	Подвальная	5	-5	0,3	-0,3	127	90,6	27,0



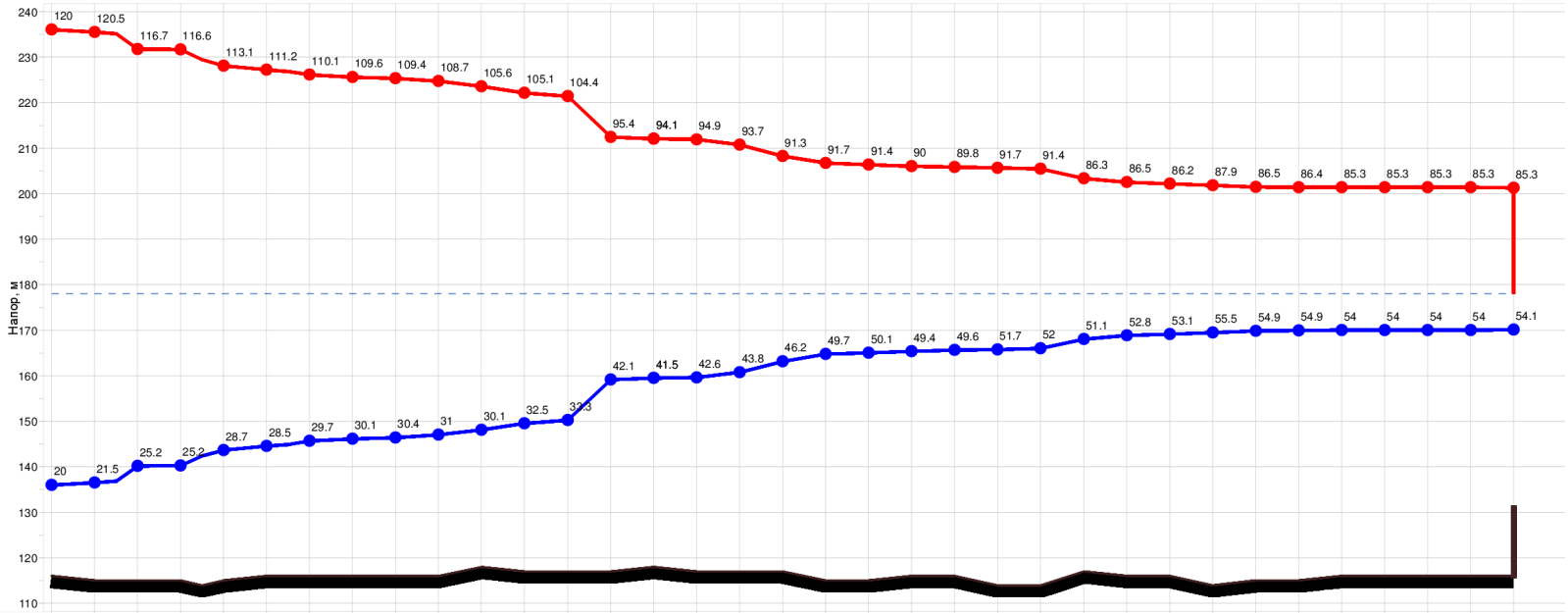
Наименование узла	5.23_ул. 22-го Партсъезда, 97	УТ-2/1	УТ-3	УТ-3/1	УТ-4а	УТ-4/1	ТК-6	ТК-7	УТ-10	ТК-11	ТК-12	ТК-13	ТК-4/3	ТК-5/3	ТК-7/3	ТК-8/3	ТК-1/4	ТК-1/4а	УТ-1/4а-3	УТ-1/4а-14	УТ-1/4а-16	УТ-1/4а-17	ТК-2/4а	УТ-2/4а-2	УТ-3/4а-1	УТ-3/4а-2	УТ-3/4а-4	УТ-3/4а-5	УТ-3/4а-7	УТ-3/4а-8	УТ-3/4а-10	УТ-3/4а-11	Жилой дом
Геодезическая высота, м	116	115	115	115	115	116	116	118	118	119	117	119	120	120	120	120	123	123	124	124	122	122	123	124	124	124	123	123	123	123	124	124	127
Давление в обратном трубопроводе, м	20	21.5	25.2	25.2	28.7	28.5	29.1	27.1	28.5	27.7	29.9	28.8	28.6	28.8	29.4	29.6	26.9	27.2	26.7	26.8	28.9	29.2	28.7	28	28.3	28.4	29.6	29.6	30.4	30.5	29.8	29.9	27
Располагаемый напор, м	100	99	91.6	91.4	84.5	82.7	81.7	81.5	78.7	78.3	77.9	76	74.5	74.1	73	72.5	71.9	71.4	70.2	70.1	69.9	69.3	68.2	67.6	67.1	66.8	66.5	66.3	64.8	64.6	64.1	63.9	63.6
Длина участка, м	70	51	12.5	337.5	156	64	34	400.3	180	85	280	100	55	60	58.5	44	90	43	31	31	36	45	46	24.5	41	53	45	40	37	32	37	10	
Диаметр участка, м	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.4	0.515	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.082	0.082	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.51	0.37	0.089	2.24	0.9	0.36	0.094	1.09	0.2	0.093	0.95	0.088	0.24	0.25	0.22	0.15	0.25	0.35	0.07	0.054	0.34	0.33	0.3	0.12	0.14	0.11	0.095	0.4	0.13	0.12	0.099	0.027	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.49	0.36	0.087	2.19	0.88	0.35	0.092	1.06	0.2	0.091	0.94	0.087	0.23	0.25	0.22	0.15	0.24	0.34	0.069	0.053	0.33	0.33	0.3	0.12	0.14	0.11	0.094	0.4	0.13	0.12	0.098	0.026	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.75	1.75	1.74	1.68	1.56	1.55	1.08	1.07	0.69	0.68	0.85	0.5	0.81	0.8	0.76	0.73	0.58	0.86	0.46	0.4	0.76	0.68	0.64	0.55	0.45	0.36	0.36	0.61	0.37	0.37	0.28	0.28	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.73	-1.72	-1.72	-1.66	-1.54	-1.53	-1.07	-1.06	-0.69	-0.68	-0.84	-0.5	-0.8	-0.79	-0.75	-0.72	-0.57	-0.86	-0.45	-0.4	-0.76	-0.67	-0.63	-0.54	-0.45	-0.36	-0.36	-0.61	-0.36	-0.36	-0.28	-0.28	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.59	6.53	6.5	6.03	5.22	5.13	2.52	2.47	1.03	1	3.1	0.8	3.94	3.79	3.41	3.16	2.49	7.33	2.06	1.58	8.56	6.72	5.98	4.42	3.03	1.92	1.92	9.17	3.31	3.3	2.42	2.42	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.42	6.36	6.35	5.89	5.1	5.01	2.46	2.41	1.01	0.98	3.04	0.79	3.85	3.71	3.33	3.09	2.46	7.24	2.04	1.56	8.44	6.62	5.89	4.37	3	1.91	1.91	9.08	3.27	3.27	2.4	2.4	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2382.4	2371.4	2367.6	2279.8	2121.4	2102.6	1473.1	1458	941.3	926.4	373	368.6	213.6	209.6	198.8	191.3	106.9	101.8	54	47.2	47.2	41.8	39.5	33.9	28.1	22.4	22.4	16.9	10.1	10.1	5.1	5.1	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2352.2	-2341.4	-2338.7	-2252.7	-2096.5	-2078.1	-1457	-1442	-931.6	-917	-369.6	-365.3	-211.2	-207.3	-196.5	-189.1	-106.2	-101.2	-53.6	-46.9	-46.9	-41.5	-39.2	-33.7	-27.9	-22.3	-22.3	-16.8	-10.1	-10.1	-5.1	-5.1	

Рисунок 8.29. Пьезометрический график от Котельной 5.23 до жилого дома по ул. 27-я Северная, 84а – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.3.7 Теплотрасса «Котельная 5.23, 22 Партсъезда, 97 → детский сад по ул. Краснознаменная, 26 (путь 2)»

Таблица 8.30 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 5.23 → детский сад по ул. Краснознаменная, 26)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
5.23_ул. 22-го Партсъезда, 97	УТ-2/1	70	0,702	Надземная	2382	-2352	1,8	-1,7	115	120,5	21,5
УТ-2/1	УТ-2/2	51	0,702	Надземная	2371	-2341	1,7	-1,7	115	120,1	21,9
УТ-2/2	УТ-3	474	0,702	Надземная	2368	-2338	1,7	-1,7	115	116,7	25,2
УТ-3	УТ-3/1	13	0,702	Надземная	2368	-2339	1,7	-1,7	115	116,6	25,2
УТ-3/1	УТ-4	338	0,702	Надземная	2280	-2253	1,7	-1,7	114	115,4	28,4
УТ-4	УТ-4а	220	0,702	Надземная	2122	-2096	1,6	-1,5	115	113,1	28,7
УТ-4а	УТ-4/1	156	0,702	Надземная	2121	-2097	1,6	-1,5	116	111,2	28,5
УТ-4/1	УТ-5	64	0,702	Надземная	2103	-2078	1,5	-1,5	116	110,9	28,9
УТ-5	УТ-5А/1	399	0,515	Надземная	549	-541	0,8	-0,7	116	110,1	29,7
УТ-5А/1	ТК-5а	241	0,515	Надземная	549	-541	0,8	-0,7	116	109,6	30,1
ТК-5а	УТ-11/2	142	0,515	Надземная	532	-525	0,7	-0,7	116	109,4	30,4
УТ-11/2	УТ-6_нов	401	0,515	Надземная	512	-506	0,7	-0,7	116	108,7	31,0
УТ-6_нов	УТ-6	641	0,515	Надземная	512	-506	0,7	-0,7	118	105,6	30,1
УТ-6	ТК-6*	100	0,259	Подземная канальная	247	-245	1,3	-1,3	117	105,1	32,5
ТК-6*	УТ-6/1	50	0,259	Подземная канальная	246	-244	1,3	-1,3	117	104,4	33,3
УТ-6/1	т.1 (ПНС-101)	620	0,259	Надземная	246	-244	1,3	-1,3	117	95,4	42,1
т.1 (ПНС-101)	ТПНС-101	25	0,259	Подвальная	246	-244	1,3	-1,3	118	94,1	41,5
ТПНС-101	УТ-6/1-1	10	0,259	Надземная	246	-244	1,3	-1,3	117	94,9	42,6
УТ-6/1-1	УТ-6/2	256	0,259	Надземная	140	-138	0,8	-0,7	117	93,7	43,8
УТ-6/2	УТ-6/2'	657	0,259	Надземная	125	-124	0,7	-0,7	117	91,3	46,2
УТ-6/2'	УТ-6/3	129	0,207	Надземная	125	-124	1,1	-1,0	115	91,7	49,7
УТ-6/3	УТ-6/4	93	0,259	Надземная	125	-124	0,7	-0,7	115	91,4	50,1
УТ-6/4	УТ-8	350	0,259	Надземная	60	-60	0,3	-0,3	116	90,0	49,4
УТ-8	УТ-8/1	320	0,259	Надземная	57	-56	0,3	-0,3	116	89,8	49,6
УТ-8/1	Уз.26	80	0,207	Надземная	43	-43	0,4	-0,4	114	91,7	51,7
Уз.26	См. диаметра	170	0,207	Надземная	43	-43	0,4	-0,4	114	91,4	52,0
См. диаметра	УТ-8/2	270	0,15	Надземная	43	-43	0,7	-0,7	117	86,3	51,1
УТ-8/2	УТ-8/2-4	158	0,15	Надземная	35	-34	0,6	-0,6	116	86,5	52,8
УТ-8/2-4	УТ-8/2-5	62	0,15	Подземная бесканальная	35	-34	0,6	-0,6	116	86,2	53,1
УТ-8/2-5	УТ-9	66	0,15	Подземная канальная	35	-34	0,6	-0,6	114	87,9	55,5
УТ-9	УТ-9-1	75	0,15	Подземная канальная	35	-34	0,6	-0,6	115	86,5	54,9
УТ-9-1	УТ-9-2	47	0,15	Подвальная	22	-22	0,4	-0,4	115	86,4	54,9
УТ-9-2	ТК-34 (перем.)	21	0,15	Подземная канальная	22	-22	0,4	-0,4	116	85,3	54,0
ТК-34 (перем.)	ТК-31	149	0,259	Подземная канальная	4	-4	0,02	-0,02	116	85,3	54,0
ТК-31	ТК-32	210	0,207	Подземная канальная	4	-4	0,04	-0,04	116	85,3	54,0
ТК-32	ТК-32-1	54	0,15	Подземная канальная	4	-4	0,07	-0,07	116	85,3	54,0
ТК-32-1	БДОУ "Детский сад №366	35	0,082	Подвальная	4	-4	0,2	-0,2	116	85,3	54,1



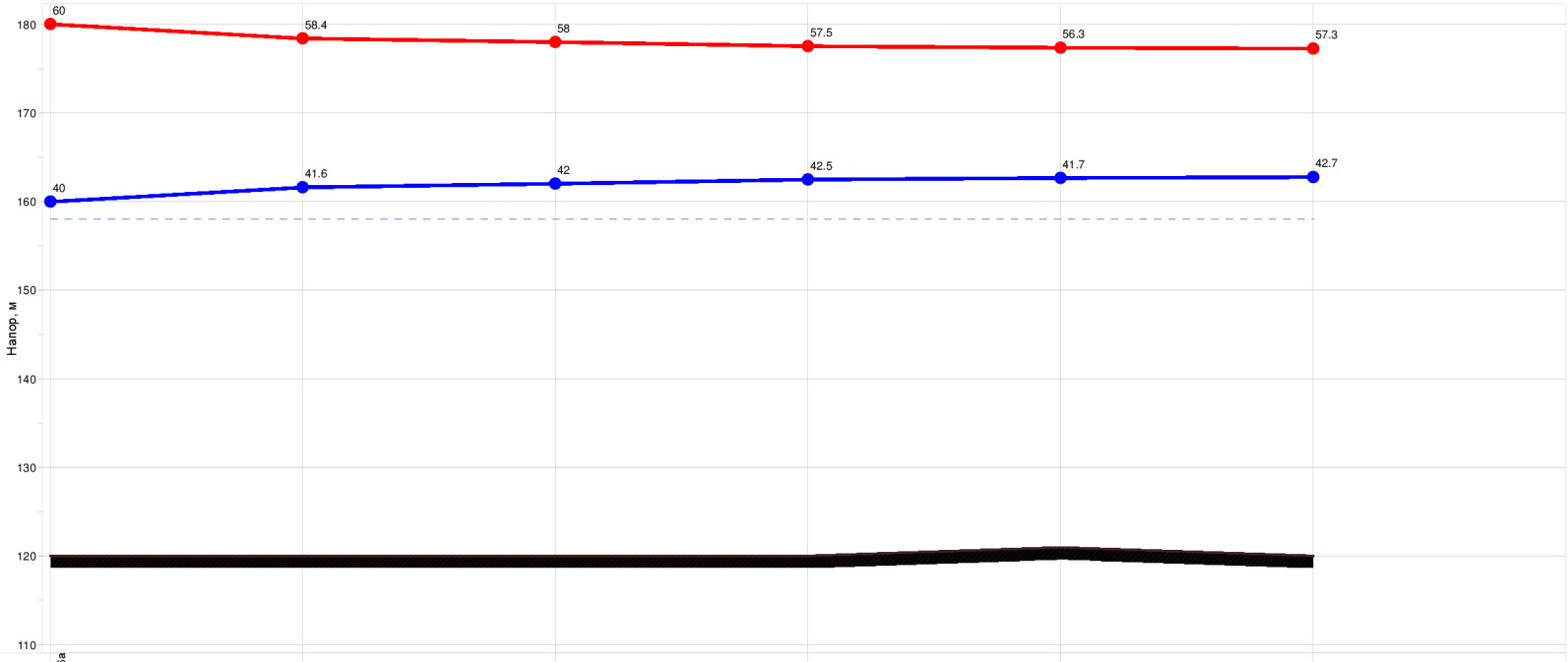
Наименование узла	5.23_ул. 22-го Партсъезда, 97	УТ-2/1	УТ-3	УТ-3/1	УТ-4а	УТ-4/1	УТ-5А/1	ТК-5а	УТ-11/2	УТ-6_нов	УТ-6	ТК-6*	УТ-6/1	т.1 (ПНС-101)	ТПНС-101	УТ-6/1-1	УТ-6/2	УТ-6/2'	УТ-6/3	УТ-6/4	УТ-8	УТ-8/1	Уз.26	Смена диаметра	УТ-8/2	УТ-8/2-4	УТ-8/2-5	УТ-9	УТ-9-1	УТ-9-2	ТК-34 (перем. ЭТК-Омкстройматериалы)	ТК-31	ТК-32	ТК-32-1	БДОУ "Детский сад №366
Геодезическая высота, м	116	115	115	115	115	116	116	116	116	116	118	117	117	117	118	117	117	117	115	115	116	116	114	114	117	116	116	114	115	115	116	116	116	116	116
Давление в обратном трубопроводе, м	20	21.5	25.2	25.2	28.7	28.5	29.7	30.1	30.4	31	30.1	32.5	33.3	42.1	41.5	42.6	43.8	46.2	49.7	50.1	49.4	49.6	51.7	52	51.1	52.8	53.1	55.5	54.9	54.9	54	54	54	54	54.1
Располагаемый напор, м	100	99	91.6	91.4	84.5	82.7	80.4	79.5	79	77.7	75.5	72.6	71.2	53.3	52.6	52.3	49.9	45.1	42	41.3	40.7	40.2	40	39.5	35.3	33.7	33	32.4	31.6	31.4	31.4	31.4	31.4	31.3	31.2
Длина участка, м	70	51	12.5	337.5	156	64	241	142	401	641	100	50	620	24.5	10	256	657	129	93	350	320	80	170	270	158	62	66	75	47	21	149	210	53.5	35	
Диаметр участка, м	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.702	0.515	0.515	0.515	0.515	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.207	0.259	0.259	0.259	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.259	0.207	0.15	0.082	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.51	0.37	0.089	2.24	0.9	0.36	0.47	0.26	0.68	1.09	1.46	0.73	8.99	0.35	0.14	1.2	2.45	1.56	0.35	0.31	0.25	0.12	0.25	2.13	0.8	0.31	0.33	0.38	0.096	0.043	0.001	0.003	0.004	0.063	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.49	0.36	0.087	2.19	0.88	0.35	0.46	0.26	0.67	1.07	1.44	0.71	8.85	0.35	0.14	1.17	2.41	1.53	0.34	0.3	0.25	0.12	0.24	2.09	0.79	0.31	0.33	0.37	0.094	0.042	0.001	0.003	0.004	0.063	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.75	1.75	1.74	1.68	1.56	1.55	0.75	0.73	0.7	0.7	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	0.76	0.68	1.05	0.67	0.33	0.31	0.37	0.37	0.7	0.56	0.56	0.56	0.56	0.35	0.35	0.023	0.036	0.068	0.23	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.73	-1.72	-1.72	-1.66	-1.54	-1.53	-0.74	-0.72	-0.69	-0.69	-1.32	-1.32	-1.32	-1.32	-1.32	-0.75	-0.67	-1.05	-0.67	-0.32	-0.3	-0.36	-0.36	-0.69	-0.55	-0.55	-0.55	-0.55	-0.35	-0.35	-0.023	-0.036	-0.068	-0.23	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.59	6.53	6.5	6.03	5.22	5.13	1.78	1.67	1.55	1.55	13.26	13.21	13.19	13.18	13.18	4.26	3.39	10.98	3.39	0.8	0.71	1.32	1.32	7.16	4.6	4.59	4.59	4.59	1.86	1.86	0.004	0.013	0.07	1.64	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.42	6.36	6.35	5.89	5.1	5.01	1.73	1.63	1.51	1.51	13.05	13	12.98	12.99	12.99	4.17	3.33	10.82	3.34	0.78	0.7	1.3	1.3	7.05	4.53	4.53	4.53	4.53	1.83	1.83	0.004	0.013	0.07	1.63	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	2382.4	2371.4	2367.6	2279.8	2121.4	2102.6	548.8	532.2	512.4	512.2	246.7	246.2	246	246	246	139.7	124.8	124.7	124.7	60.5	57	43.2	43.2	43.2	34.6	34.6	34.6	34.6	22	22	4.3	4.2	4.2	4.2	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2352.2	-2341.4	-2338.7	-2252.7	-2096.5	-2078.1	-541.5	-525.2	-505.6	-505.8	-244.7	-244.3	-244.1	-244.2	-244.2	-138.2	-123.6	-123.7	-123.7	-59.9	-56.4	-42.9	-42.9	-42.9	-34.3	-34.3	-34.4	-34.4	-21.8	-21.8	-4.2	-4.2	-4.2	-4.2	

Рисунок 8.30. Пьезометрический график от Котельной 5.23 до детского сада по ул. Краснознаменная, 26 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

8.3.8 Теплотрасса «Котельная 5.43, 28-я Северная, 16а → ТК-1/4»

Таблица 8.31 Основные характеристики теплопровода и режимные параметры теплоносителя (Котельная 5.43 → ТК-1/4)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Вид прокладки тепловой сети	Расход воды в под. тр-де, т/ч	Расход воды в обр. тр-де, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Геодезическая отметка, м	Давление в под. тр-де, м	Давление в обр. тр-де, м
5.43_ ул. 28-я Северная, 16а	ТК-1	10	0,207	Подземная канальная	438	-438	3,7	-3,7	120	58,4	41,6
ТК-1	ТК-1/1	82	0,309	Подземная канальная	283	-283	1,1	-1,1	120	58,0	42,0
ТК-1/1	ТК-1/2	160	0,259	Подземная канальная	137	-136	0,7	-0,7	120	57,5	42,5
ТК-1/2	ТК-1/3	110	0,259	Подземная канальная	105	-104	0,6	-0,6	121	56,3	41,7
ТК-1/3	ТК-1/4	75	0,259	Подземная канальная	83	-83	0,4	-0,4	120	57,3	42,7



Наименование узла	5.43_ул. 28-я Северная, 16а	ТК-1	ТК-1/1	ТК-1/2	ТК-1/3	ТК-1/4
Геодезическая высота, м	120	120	120	120	121	120
Давление в обратном трубопроводе, м	40	41.6	42	42.5	41.7	42.7
Располагаемый напор, м	20	16.8	16	15.1	14.7	14.5
Длина участка, м	10	82	160	110	75	
Диаметр участка, м	0.207	0.309	0.259	0.259	0.259	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.61	0.4	0.46	0.19	0.08	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.6	0.4	0.46	0.19	0.08	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	3.71	1.08	0.74	0.57	0.45	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-3.71	-1.07	-0.74	-0.56	-0.45	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	126.33	4.91	2.9	1.71	1.07	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	125.94	4.9	2.89	1.7	1.06	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	438.5	283.1	136.8	104.7	82.7	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-437.8	-282.8	-136.5	-104.5	-82.6	

Рисунок 8.31. Пьезометрический график от Котельной 5.43 до ТК-1/4 – результат гидравлических расчетов в ЭМ

9. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В таблицах 9.1 - 9.3 приведены сводные балансы в горячей воде на 2022, 2027, 2033 годы.

Таблица 9.1. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде на 2022 год

Наименование энерго-источника	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в гор. воде	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
ТЭЦ-3 АО "ТГК-11"	1160,24	945,55	91,87	122,82
ТЭЦ-4 АО "ТГК-11"	581,50	261,47	11,57	308,46
ТЭЦ-5 АО "ТГК-11"	1737,10	1411,03	170,31	155,76
ТЭЦ-2 АО "ОмскРТС"	360,03	322,54	35,28	2,21
КРК АО "ОмскРТС"	568,10	524,14	54,47	-10,51
Котельная 1.03 МП г. Омска "ТК"	66,82	31,73	6,51	28,58
Котельная 1.04 МП г. Омска "ТК"	54,85	34,62	3,10	17,12
Котельная 1.05 МП г. Омска "ТК"	47,89	29,37	1,29	17,24
Котельная 1.27 МП г. Омска "ТК"	26,27	15,38	0,18	10,71
Котельная 2.01 МП г. Омска "ТК"	16,42	11,16	0,54	4,72
Котельная 2.02 МП г. Омска "ТК"	29,87	16,63	1,26	11,99
Котельная 2.03 МП г. Омска "ТК"	19,75	15,35	1,01	3,39
Котельная 2.04 МП г. Омска "ТК"	34,28	15,08	1,50	17,69
Котельная 2.35 МП г. Омска "ТК"	19,55	11,62	0,22	7,71
Котельная 4.01 МП г. Омска "ТК"	26,02	12,78	3,45	9,79
Котельная 5.01 МП г. Омска "ТК"	74,43	53,01	1,61	19,82
Котельная 5.02 МП г. Омска "ТК"	7,57	4,00	0,21	3,36
Котельные МП г. Омска "ТК" без прироста ТН	113,74	60,91	3,59	49,24
Котельная 1.23 ООО «Тепловая компания»	65,86	30,94	1,48	33,43
Котельная 1.38 ООО «ПТЭ»	6,73	4,24	0,18	2,31
Котельная 2.10 АО ОмПО «Иртыш»	119,29	49,96	7,53	61,80
Котельная 2.11 ОАО «Омский завод транспортного машиностроения»	537,24	81,70	7,90	447,64
Котельная 3.04 ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева», котельная тер. «О»	280,67	118,35	4,50	157,82
Котельная 3.05 ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева», котельная тер. «Г»	116,42	35,36	1,54	79,52

Наименование энерго-источника	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в гор. воде	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
Котельная 3.13 ООО «Омсктехуглерод» котельная №15	106,11	36,21	3,13	66,76
Котельная 3.14 ООО «Омсктехуглерод» ТФК цеха №15	196,52	120,17	11,24	65,12
Котельная 5.21 ООО «Завод строительных конструкций – 1»	39,08	30,64	3,74	4,70
Котельная 5.23 ООО «Теплогенерирующий комплекс»	312,61	141,89	10,21	160,51
Котельная 5.24 ООО «Теплогенерирующий комплекс»	30,96	25,93	1,61	3,42
Котельная 5.43 ООО «ПТЭ»	14,24	11,64	0,37	2,23
Котельная 5.46 ООО СМТ "Стройбетон"	179,52	31,48	1,56	146,48
Котельные теплоснабжающих организаций без прироста ТН	585,80	166,98	49,66	369,16
Производственные котельные	453,15	211,08	0,00	242,07
Котельная "Феод"	22,97	1,39	0,07	21,52
Котельная "Рябиновка"	2,53	1,32	0,08	1,13
Итого по АО "ТГК-11"	**3478,84**	**2618,05**	**273,75**	**587,04**
Итого по АО "ОмскРТС"	**928,13**	**846,69**	**89,75**	**-8,31**
Итого по МП г. Омска "ТК"	**537,46**	**311,64**	**24,47**	**201,36**
Итого по котельным теплоснабжающих организаций	**2591,04**	**885,49**	**104,64**	**1600,91**
Итого по производственным котельным	**453,15**	**211,08**	**0,00**	**242,07**
Итого по новым котельным	**25,50**	**2,71**	**0,15**	**22,64**
ИТОГО по городу	**8014,13**	**4875,65**	**492,75**	**2645,72**

Таблица 9.2. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде на 2027 год

Наименование энерго-источника	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в гор. воде	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
ТЭЦ-3 АО "ТГК-11"	1160,24	989,82	94,61	75,81
ТЭЦ-4 АО "ТГК-11"	581,50	382,88	22,14	176,48
ТЭЦ-5 АО "ТГК-11"	1735,62	1462,43	171,18	102,01
ТЭЦ-2 АО "ОмскРТС"	360,03	322,54	34,93	2,56
КРК АО "ОмскРТС"	568,10	496,19	48,78	23,13
Котельная 1.03 МП г. Омска "ТК"	66,82	31,73	6,45	28,65
Котельная 1.04 МП г. Омска "ТК"	63,97	34,62	3,06	26,29
Котельная 1.05 МП г. Омска "ТК"	57,01	29,37	1,27	26,37
Котельная 1.27 МП г. Омска "ТК"	26,27	15,85	0,18	10,24
Котельная 2.01 МП г. Омска	16,42	11,16	0,49	4,77

Наименование энерго-источника	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в гор. воде	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
"ТК"				
Котельная 2.02 МП г. Омска "ТК"	49,87	16,63	1,21	32,03
Котельная 2.03 МП г. Омска "ТК"	19,75	15,35	0,95	3,45
Котельная 2.04 МП г. Омска "ТК"	34,28	15,08	1,49	17,71
Котельная 2.35 МП г. Омска "ТК"	29,01	15,42	0,19	13,41
Котельная 4.01 МП г. Омска "ТК"	26,02	12,78	3,41	9,82
Котельная 5.01 МП г. Омска "ТК"	74,43	53,40	0,03	21,00
Котельная 5.02 МП г. Омска "ТК"	7,57	4,95	0,22	2,40
Котельные МП г. Омска "ТК" без прироста ТН	113,74	60,91	3,55	49,28
Котельная 1.23 ООО «Тепловая компания»	65,86	32,32	1,54	32,01
Котельная 1.38 ООО «ПТЭ»	9,23	8,03	0,37	0,83
Котельная 2.10 АО ОмПО «Иртыш»	119,29	55,00	12,47	51,82
Котельная 2.11 ОАО «Омский завод транспортного машиностроения»	537,24	81,70	7,82	447,72
Котельная 3.04 ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева», котельная тер. «О»	280,67	68,36	0,00	212,31
Котельная 3.05 ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева», котельная тер. «Г»	116,42	35,36	1,53	79,53
Котельная 3.13 ООО «Омсктехуглерод» котельная №15	106,11	36,21	3,10	66,80
Котельная 3.14 ООО «Омсктехуглерод» ТФК цеха №15	196,52	121,20	11,18	64,14
Котельная 5.21 ООО «Завод строительных конструкций – 1»	39,08	31,82	3,76	3,49
Котельная 5.23 ООО «Теплогенерирующий комплекс»	312,61	144,08	10,21	158,32
Котельная 5.24 ООО «Теплогенерирующий комплекс»	30,96	25,93	1,59	3,44
Котельная 5.43 ООО «ПТЭ»	14,24	11,64	0,37	2,23
Котельная 5.46 ООО СМТ "Стройбетон"	179,52	52,03	2,57	124,91
Котельные теплоснабжающих организаций без прироста ТН	535,77	155,20	48,71	331,85
Производственные котельные	453,15	211,08	0,00	242,07
Котельная "Феод"	22,97	8,95	0,44	13,58
Котельная "Рябиновка"	2,53	1,32	0,08	1,13

Наименование энерго-источника	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в гор. воде	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
Итого по АО "ТГК-11"	**3477,36**	**2835,13**	**287,93**	**354,30**
Итого по АО "ОмскРТС"	**928,13**	**818,73**	**83,71**	**25,69**
Итого по МП г. Омска "ТК"	**585,16**	**317,25**	**22,51**	**245,40**
Итого по котельным теплоснабжающих организаций	**2543,51**	**858,89**	**105,22**	**1579,40**
Итого по производственным котельным	**453,15**	**211,08**	**0,00**	**242,07**
Итого по новым котельным	**25,50**	**10,27**	**0,53**	**14,71**
ИТОГО по городу	**8012,81**	**5051,35**	**499,89**	**2461,57**

Таблица 9.3. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в горячей воде на 2033 год

Наименование энерго-источника	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в гор. воде	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
ТЭЦ-3 АО "ТГК-11"	1160,24	1000,54	94,01	65,69
ТЭЦ-4 АО "ТГК-11"	581,50	411,46	23,29	146,75
ТЭЦ-5 АО "ТГК-11"	1735,62	1514,97	171,75	48,90
ТЭЦ-2 АО "ОмскРТС"	360,03	327,84	34,78	-2,59
КРК АО "ОмскРТС"	568,10	514,09	49,09	4,92
Котельная 1.03 МП г. Омска "ТК"	66,82	31,73	6,37	28,73
Котельная 1.04 МП г. Омска "ТК"	63,97	34,62	3,02	26,33
Котельная 1.05 МП г. Омска "ТК"	57,01	29,37	1,26	26,38
Котельная 1.27 МП г. Омска "ТК"	26,27	15,85	0,17	10,24
Котельная 2.01 МП г. Омска "ТК"	16,42	11,16	0,49	4,77
Котельная 2.02 МП г. Омска "ТК"	49,87	16,63	1,20	32,04
Котельная 2.03 МП г. Омска "ТК"	19,75	15,35	0,99	3,41
Котельная 2.04 МП г. Омска "ТК"	34,28	15,08	1,47	17,73
Котельная 2.35 МП г. Омска "ТК"	38,47	23,48	0,22	14,77
Котельная 4.01 МП г. Омска "ТК"	26,02	12,78	3,37	9,87
Котельная 5.01 МП г. Омска "ТК"	74,43	53,40	1,57	19,46
Котельная 5.02 МП г. Омска "ТК"	7,57	4,95	0,21	2,41
Котельные МП г. Омска "ТК" без прироста ТН	113,74	60,91	3,51	49,32
Котельная 1.23 ООО «Тепловая компания»	65,86	32,32	1,52	32,02
Котельная 1.38 ООО «ПТЭ»	9,23	8,03	0,36	0,83
Котельная 2.10 АО ОмПО «Иртыш»	119,29	59,46	16,76	43,07
Котельная 2.11 ОАО «Ом-	537,24	81,70	7,73	447,81

Наименование энерго-источника	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в гор. воде	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
ский завод транспортного машиностроения»				
Котельная 3.04 ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева», котельная тер. «О»	280,67	68,36	0,00	212,31
Котельная 3.05 ПО «Полет» филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М.В.Хруничева», котельная тер. «Г»	116,42	35,36	1,51	79,55
Котельная 3.13 ООО «Омсктехуглерод» котельная №15	106,11	36,21	3,06	66,83
Котельная 3.14 ООО «Омсктехуглерод» ТФК цеха №15	196,52	121,71	11,07	63,74
Котельная 5.21 ООО «Завод строительных конструкций – 1»	39,08	31,82	3,72	3,54
Котельная 5.23 ООО «Тепло-генерирующий комплекс»	312,61	145,41	10,16	157,04
Котельная 5.24 ООО «Тепло-генерирующий комплекс»	30,96	25,93	1,57	3,46
Котельная 5.43 ООО «ПТЭ»	14,24	11,64	0,36	2,23
Котельная 5.46 ООО СМТ "Стройбетон"	179,52	60,30	2,95	116,26
Котельные теплоснабжающих организаций без прироста ТН	535,77	155,20	48,13	332,43
Производственные котельные	453,15	211,08	0,00	242,07
Котельная "Феод"	22,97	8,95	0,44	13,58
Котельная "Рябиновка"	2,53	1,32	0,08	1,13
Итого по АО "ТГК-11"	**3477,36**	**2926,96**	**289,06**	**261,33**
Итого по АО "ОмскРТС"	**928,13**	**841,93**	**83,87**	**2,33**
Итого по МП г. Омска "ТК"	**594,62**	**325,31**	**23,83**	**245,47**
Итого по котельным теплоснабжающих организаций	**2543,51**	**873,46**	**108,90**	**1561,14**
Итого по производственным котельным	**453,15**	**211,08**	**0,00**	**242,07**
Итого по новым котельным	**25,50**	**10,27**	**0,52**	**14,71**
ИТОГО по городу	**8022,27**	**5189,02**	**506,18**	**2327,07**

В таблицах 9.4 – 9.6 приведены сводные балансы в паре на 2022, 2027, 2033 года.

Таблица 9.4. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок паре на 2022 год

Наименование энерго-источника	Располагаемая тепловая мощность в паре «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в паре	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
ТЭЦ-3 АО "ТГК-11"	173,60	173,60	0,00	0,00

ТЭЦ-4 АО "ТГК-11"	286,30	286,30	0,00	0,00
ТЭЦ-5 АО "ТГК-11"	4,50	4,50	0,00	0,00
АО "ТГК-11"	**464,40**	**464,40**	**0,00**	**0,00**
ТЭЦ-2 АО "ОмскРТС"	3,00	3,00	0,00	0,00
КРК АО "ОмскРТС"	1,90	1,90	0,00	0,00
АО "ОмскРТС"	**4,90**	**4,90**	**0,00**	**0,00**
Котельные МП г.Омска "ТК"	**1,69**	**1,69**	**0,00**	**0,00**
Котельные теплоснабжающих организаций	**491,06**	**491,06**	**0,00**	**0,00**
Производственные котельные	**395,11**	**395,11**	**0,00**	**0,00**
ИТОГО по городу	**1357,16**	**1357,16**	**0,00**	**0,00**

Таблица 9.5. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в паре на 2027 год

Наименование энергоисточника	Располагаемая тепловая мощность в паре «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в паре	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
ТЭЦ-3 АО "ТГК-11"	173,60	173,60	0,00	0,00
ТЭЦ-4 АО "ТГК-11"	286,30	286,30	0,00	0,00
ТЭЦ-5 АО "ТГК-11"	5,98	5,98	0,00	0,00
АО "ТГК-11"	**465,88**	**465,88**	**0,00**	**0,00**
ТЭЦ-2 АО "ОмскРТС"	3,00	3,00	0,00	0,00
КРК АО "ОмскРТС"	1,90	1,90	0,00	0,00
АО "ОмскРТС"	**4,90**	**4,90**	**0,00**	**0,00**
Котельные МП г.Омска "ТК"	**1,69**	**1,69**	**0,00**	**0,00**
Котельные теплоснабжающих организаций	**489,58**	**489,58**	**0,00**	**0,00**
Производственные котельные	**395,11**	**395,11**	**0,00**	**0,00**
ИТОГО по городу	**1357,16**	**1357,16**	**0,00**	**0,00**

Таблица 9.6. Сводный баланс тепловой мощности и перспективных тепловых нагрузок в паре на 2033 год

Наименование энергоисточника	Располагаемая тепловая мощность в паре «нетто»	Расчетная тепловая нагрузка в паре	Потери в тепловых сетях	Резерв (+) /Дефицит (-)
ТЭЦ-3 АО "ТГК-11"	173,60	173,60	0,00	0,00
ТЭЦ-4 АО "ТГК-11"	286,30	286,30	0,00	0,00
ТЭЦ-5 АО "ТГК-11"	5,98	5,98	0,00	0,00
АО "ТГК-11"	**465,88**	**465,88**	**0,00**	**0,00**
ТЭЦ-2 АО "ОмскРТС"	3,00	3,00	0,00	0,00
КРК АО "ОмскРТС"	1,90	1,90	0,00	0,00
АО "ОмскРТС"	**4,90**	**4,90**	**0,00**	**0,00**
Котельные МП г.Омска "ТК"	**1,69**	**1,69**	**0,00**	**0,00**
Котельные теплоснабжающих организаций	**489,58**	**489,58**	**0,00**	**0,00**
Производственные котельные	**395,11**	**395,11**	**0,00**	**0,00**
ИТОГО по городу	**1357,16**	**1357,16**	**0,00**	**0,00**

На Рисунок 9.1 представлена структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности в горячей воде энергоисточников города Омска.

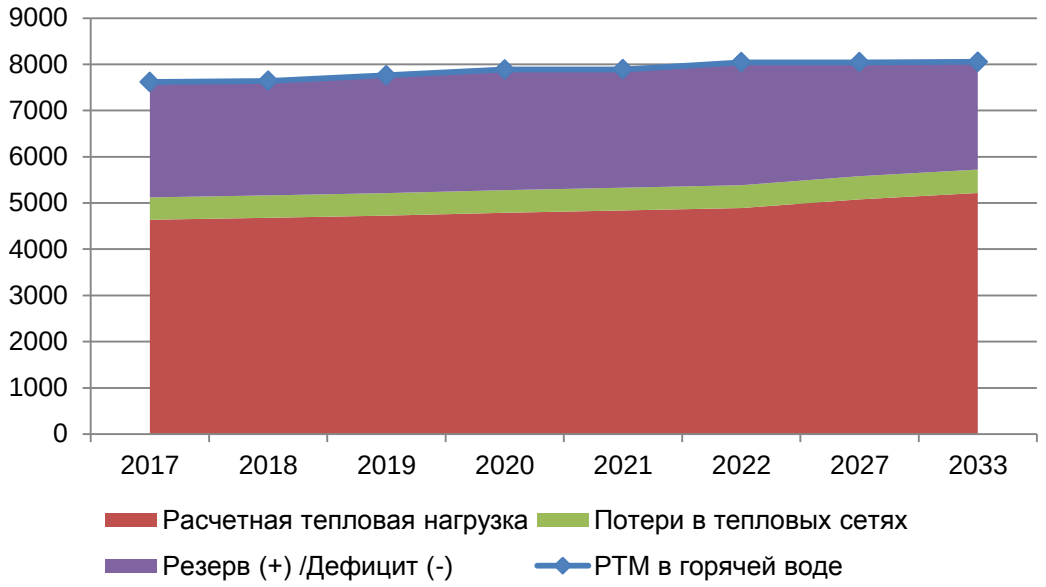


Рисунок 9.1 Структура тепловых нагрузок и резервов тепловой мощности в горячей воде энергоисточников г.Омска

В целом на энергоисточниках города Омска во всем периоде действия схемы теплоснабжения будет присутствовать резерв тепловой мощности.

Анализ приведенных балансов тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки энергоисточников показывает, что при реализации мероприятий описанных в Книге 7 «Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (52401.ОМ-ПСТ.007.000) будет достаточно для покрытия тепловых нагрузок потребителей в существующих и перспективных зонах действия энергоисточников во всем периоде действия схемы теплоснабжения.