

Общество с ограниченной ответственностью
Инженерный центр «КалидусСити»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Н.В. Беляева



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ»
САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ

КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ
ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ
ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа «Охинский» Сахалинской области на период 2013 – 2028 годов	64236.СТ-ПСТ.000.000.
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	64236.ОМ-ПСТ.001.000.
Приложение 1. Источники теплоснабжения. Тепловые сети. Тепловые нагрузки потребителей. Значения потребления тепловой энергии потребителями	64236.ОМ-ПСТ.001.001.
Приложение 2. Результаты гидравлических расчетов	64236.ОМ-ПСТ.001.002.
Приложение 3. Оценка надежности теплоснабжения	64236.ОМ-ПСТ.001.003.
Приложение 4. Графическая часть	64236.ОМ-ПСТ.001.004.
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	64236.ОМ-ПСТ.002.000.
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа	64236.ОМ-ПСТ.003.000.
Приложение 1. Инструкция пользователя	64236.ОМ-ПСТ.003.001.
Приложение 2. Руководство администратора	64236.ОМ-ПСТ.003.002.
Приложение 3. Графическая часть	64236.ОМ-ПСТ.003.003.
Книга 4. Мастер-план разработки схемы теплоснабжения	64236.ОМ-ПСТ.004.000.
Книга 5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	64236.ОМ-ПСТ.005.000.
Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы	64236.ОМ-ПСТ.005.001.
Книга 6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	64236.ОМ-ПСТ.006.000.
Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	64236.ОМ-ПСТ.007.000.
Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	64236.ОМ-ПСТ.008.000.

Книга 9. Перспективные топливные балансы	64236.ОМ-ПСТ.009.000.
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	64236.ОМ-ПСТ.010.000.
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	64236.ОМ-ПСТ.011.000.
Книга 12. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	64236.ОМ-ПСТ.012.000.
Приложение 1. Графическая часть	64236.ОМ-ПСТ.012.001.

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц	5
Перечень рисунков	6
1 Охинская ТЭЦ.....	7
1.1 Гидравлический расчет до самого удаленного потребителя Охинской ТЭЦ.....	7
1.2 Гидравлический расчет до удаленных потребителей пос. Северный..	13
1.3 Гидравлический расчет до удаленных потребителей 2-го участка и Военного городка	19
1.4 Гидравлический расчет до удаленных потребителей по ул. Блюхера (д.д. 15/1, 17/1) и ул. Ленина (д.д. 24, 24/2, 26/1).....	25
1.5 Гидравлический расчет до удаленного потребителя ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка).....	31
1.6 Гидравлический расчет до удаленных потребителей по ул. Цапко (д.д. 1, 1а, 1/1, 2/3) и Охотской ул.	37
1.7 Гидравлический расчет до удаленных потребителей по ул. Цапко (д.д. 24, 26, 26/1, 28, 28/1, 30, 32, 32/1) и ул. К. Маркса (д.д. 35, 37, 37/1, 37/2, ГСК-59, пожарная часть)	43
1.8 Гидравлический расчет до удаленных потребителей по ул. Ленина (д.д. 48, 50).....	49
2 Котельная №12 ООО «Городские сети теплоснабжения»	55
3 Котельные МУП «ЖКХ»	59
3.1 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной №15 с. Восточное	59
3.2 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной №16 с. Восточное	63
3.3 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной КЕДР-4 с. Тунгор.....	67
3.4 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной КЕДР-5 с. Москальво	71
3.5 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной с. Некрасовка.....	75

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до Магазина (ул. Энтузиастов)	10
Таблица 1.2 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. 50 лет Октября, 25/11	16
Таблица 1.3 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до 2-й участок, 1а	22
Таблица 1.4 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. Ленина, 24 (ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»).....	28
Таблица 1.5 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка)	34
Таблица 1.6 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. Цапко, 1а	40
Таблица 1.7 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 35.....	46
Таблица 1.8 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. Ленина, 50.....	52
Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №12 до ул. Крупской, 46/1	58
Таблица 3.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №15 до Магаданской ул., 5.....	62
Таблица 3.2 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №16 до Пожарной части (ввод 2).....	66
Таблица 3.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной КЕДР-4 с. Тунгор до ул. Ленина, 19	70
Таблица 3.4 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной КЕДР-5 с. Москальво до Советской ул., 47	74
Таблица 3.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №22 с. Некрасовка до Парковой ул., 13	78

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до Магазина (ул. Энтузиастов).....	8
Рисунок 1.2 - Пьезометрический график от ТЭЦ до Магазина (ул. Энтузиастов)	9
Рисунок 1.3 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. 50 лет Октября, 25/11.....	14
Рисунок 1.4 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. 50 лет Октября, 25/11	15
Рисунок 1.5 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до 2-й участок, 1а.....	20
Рисунок 1.6 - Пьезометрический график от ТЭЦ до 2-й участок, 1а	21
Рисунок 1.7 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. Ленина, 24 (ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»)	26
Рисунок 1.8 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. Ленина, 24 (ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»)	27
Рисунок 1.9 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка).....	32
Рисунок 1.10 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка)	33
Рисунок 1.11 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. Цапко, 1а.....	38
Рисунок 1.12 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. Цапко, 1а	39
Рисунок 1.13 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 35	44
Рисунок 1.14 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 35.....	45
Рисунок 1.15 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. Ленина, 50.....	50
Рисунок 1.16 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. Ленина, 50.....	51
Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя от Котельной №12 до ул. Крупской, 46/1	56
Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Котельной №12 до ул. Крупской, 46/1	57
Рисунок 3.1 - Путь теплоносителя от Котельной №15 до Магаданской ул., 5	60
Рисунок 3.2 - Пьезометрический график от Котельной №15 до Магаданской ул., 5	61
Рисунок 3.3 - Путь теплоносителя от Котельной №16 до Пожарной части (ввод 2)	64
Рисунок 3.4 - Пьезометрический график от Котельной №16 до Пожарной части (ввод 2).....	65
Рисунок 3.5 - Путь теплоносителя от Котельной КЕДР-4 с. Тунгор до ул. Ленина, 19	68
Рисунок 3.6 - Пьезометрический график от Котельной КЕДР-4 с. Тунгор до ул. Ленина, 19	69
Рисунок 3.7 - Путь теплоносителя от Котельной КЕДР-5 с. Москальво до Советской ул., 47	72
Рисунок 3.8 - Пьезометрический график от Котельной КЕДР-5 с. Москальво до Советской ул., 47	73
Рисунок 3.9 - Путь теплоносителя от Котельной с. Некрасовка до Парковой ул., 13	76
Рисунок 3.10 - Пьезометрический график от Котельной №22 с. Некрасовка до Парковой ул., 13.....	77

1 ОХИНСКАЯ ТЭЦ

Гидравлический расчет существующего состояния производился для вывода Охинской ТЭЦ до самого удаленного потребителя и до потребителей с наихудшими параметрами с целью определения величины располагаемого напора у конечных потребителей.

Результаты выполненных гидравлических расчетов (графическое отображение пути теплоносителя, расчетные таблицы, пьезометрические графики) представлены ниже.

Необходимо отметить, что в настоящее время установленный на ПНС на подающем трубопроводе регулятор давления открыт не полностью, что снижает создаваемый напор на выходе из ПНС на величину около 10 м. Результаты гидравлических расчетов и анализ существующих гидравлических режимов показывают отсутствие необходимости снижения давления с помощью этого регулятора.

1.1 Гидравлический расчет до самого удаленного потребителя Охинской ТЭЦ

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на ТЭЦ $6,7 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на ТЭЦ $4,0 \text{ кгс/см}^2$;
- суммарный расход теплоносителя на ТЭЦ в подающем трубопроводе составляет $1791,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход теплоносителя принят в соответствии с результатами обработки статистических данных о расходах теплоносителя по показаниям прибора учета отпуска тепловой энергии.

Расчетный путь теплоносителя по направлению ТЭЦ – Магазин (ул. Энтузиастов) представлен на рисунке 1.1. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 1.1 и рисунке 1.2.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на наиболее удаленных конечных потребителях пос. Геологов составляет 2-3 м.

Недостаточный располагаемый напор потребителей пос. Геологов обусловлен падением давления в тепловых сетях на участке от ТК 17 у д.21 по ул. К. Маркса до врезки на КНС-2 диаметром 200 и 150 мм по причине давних годов проклад-

ки. Возможно, требуется перекладка участка в ППУ-изоляции.

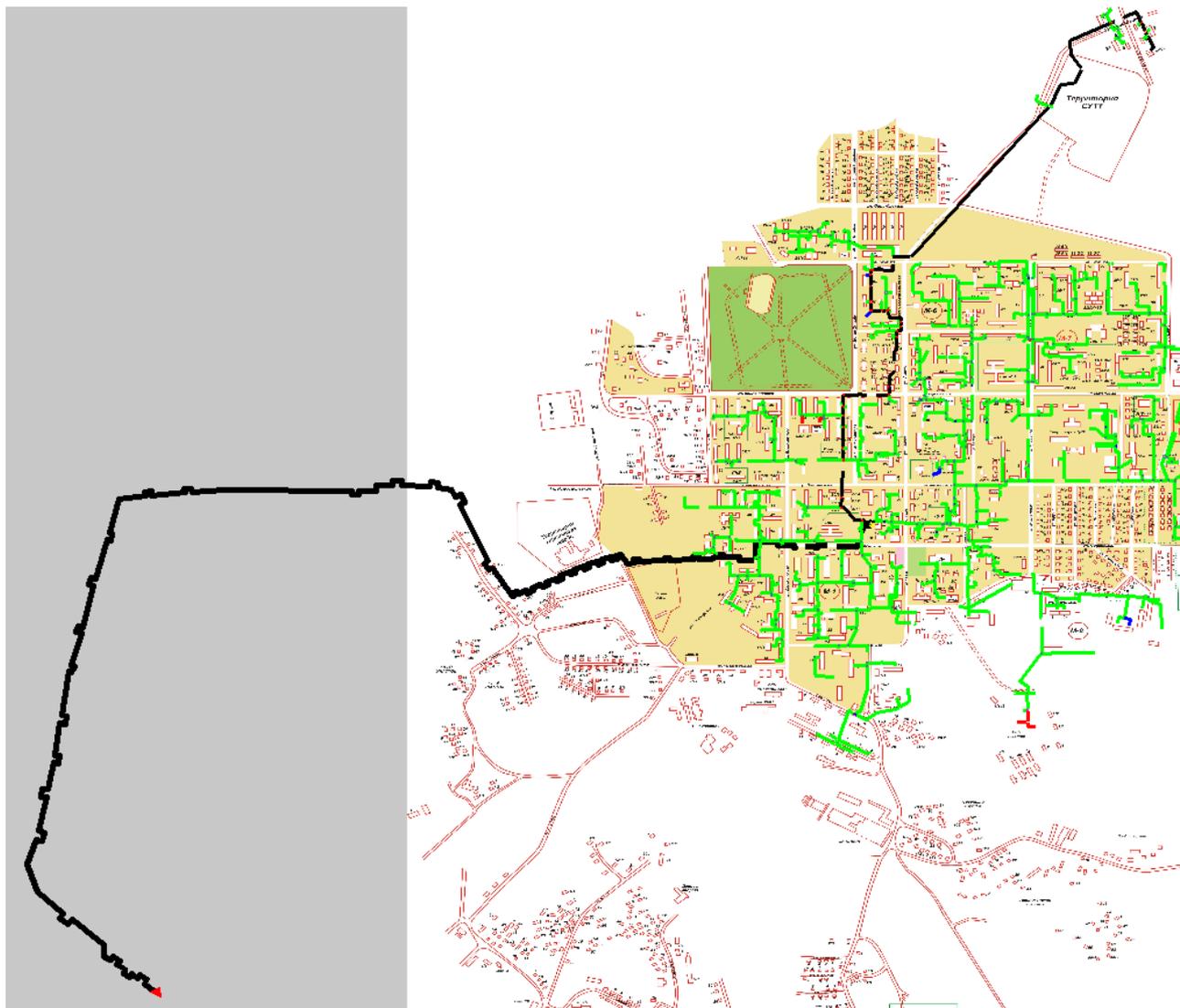


Рисунок 1.1 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до Магазина (ул. Энтузиастов)

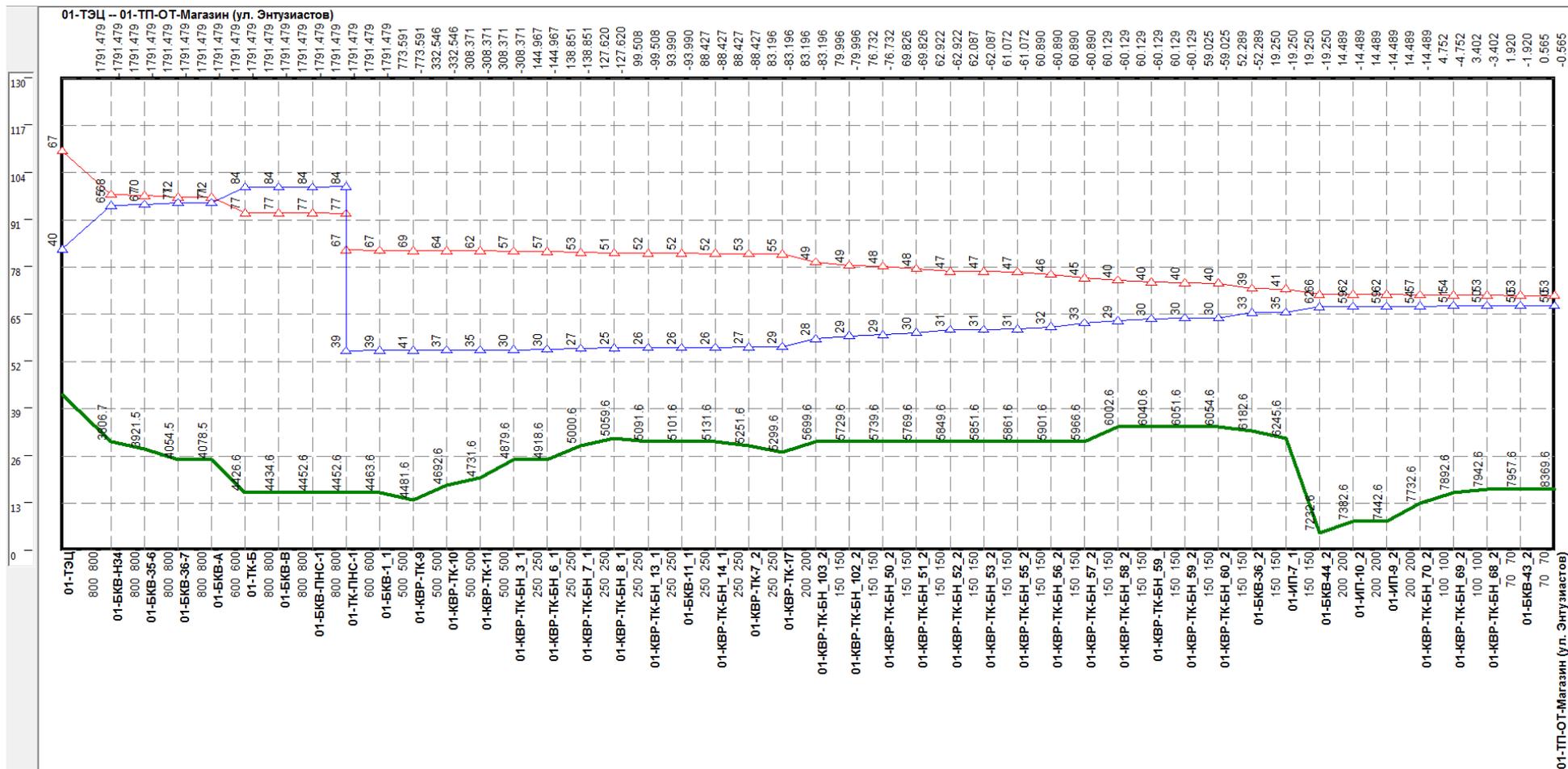


Рисунок 1.2 - Пьезометрический график от ТЭЦ до Магазина (ул. Энтузиастов)

Таблица 1.1 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до Магазина (ул. Энтузиастов)

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	подающий	800	3806,7	67,0	68,1	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	обратный	800	3806,7	40,0	64,9	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	подающий	800	114,8	68,1	69,7	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	обратный	800	114,8	64,9	67,3	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	подающий	800	133,0	69,7	72,3	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	обратный	800	133,0	67,3	70,7	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	подающий	800	24,0	72,3	72,2	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	обратный	800	24,0	70,7	70,8	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	подающий	600	348,1	72,2	77,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	обратный	600	348,1	70,8	84,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	подающий	800	8,0	77,0	77,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	обратный	800	8,0	84,0	84,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	подающий	800	18,0	77,0	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	обратный	800	18,0	84,0	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	подающий	800	0,0	76,9	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	обратный	800	0,0	84,1	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	подающий	600	11,0	66,7	66,6	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	обратный	600	11,0	38,9	39,1	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-КВР-ТК-9	подающий	500	18,0	66,6	68,6	773,6	1,04	16,0	14,0
01-БКВ-1_1	01-КВР-ТК-9	обратный	500	18,0	39,1	41,1	773,6	1,04	16,0	14,0
01-КВР-ТК-9	01-КВР-ТК-10	подающий	500	211,0	68,6	64,5	332,5	0,45	14,0	18,0
01-КВР-ТК-9	01-КВР-ТК-10	обратный	500	211,0	41,1	37,2	332,5	0,45	14,0	18,0
01-КВР-ТК-10	01-КВР-ТК-11	подающий	500	39,0	64,5	62,5	308,4	0,42	18,0	20,0
01-КВР-ТК-10	01-КВР-ТК-11	обратный	500	39,0	37,2	35,2	308,4	0,42	18,0	20,0
01-КВР-ТК-11	01-КВР-ТК-БН_3_1	подающий	500	148,0	62,5	57,4	308,4	0,42	20,0	25,0
01-КВР-ТК-11	01-КВР-ТК-БН_3_1	обратный	500	148,0	35,2	30,3	308,4	0,42	20,0	25,0
01-КВР-ТК-БН_3_1	01-КВР-ТК-БН_6_1	подающий	250	39,0	57,4	57,3	145,0	0,78	25,0	25,0
01-КВР-ТК-БН_3_1	01-КВР-ТК-БН_6_1	обратный	250	39,0	30,3	30,4	145,0	0,78	25,0	25,0
01-КВР-ТК-БН_6_1	01-КВР-ТК-БН_7_1	подающий	250	82,0	57,3	53,1	138,9	0,74	25,0	29,0
01-КВР-ТК-БН_6_1	01-КВР-ТК-БН_7_1	обратный	250	82,0	30,4	26,6	138,9	0,74	25,0	29,0
01-КВР-ТК-БН_7_1	01-КВР-ТК-БН_8_1	подающий	250	59,0	53,1	50,9	127,6	0,68	29,0	31,0
01-КВР-ТК-БН_7_1	01-КВР-ТК-БН_8_1	обратный	250	59,0	26,6	24,8	127,6	0,68	29,0	31,0
01-КВР-ТК-БН_8_1	01-КВР-ТК-БН_13_1	подающий	250	32,0	50,9	51,9	99,5	0,53	31,0	30,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-КВР-ТК-БН_8_1	01-КВР-ТК-БН_13_1	обратный	250	32,0	24,8	25,8	99,5	0,53	31,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_13_1	01-БКВ-11_1	подающий	250	10,0	51,9	51,9	94,0	0,50	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_13_1	01-БКВ-11_1	обратный	250	10,0	25,8	25,8	94,0	0,50	30,0	30,0
01-БКВ-11_1	01-КВР-ТК-БН_14_1	подающий	250	30,0	51,9	51,8	88,4	0,47	30,0	30,0
01-БКВ-11_1	01-КВР-ТК-БН_14_1	обратный	250	30,0	25,8	25,9	88,4	0,47	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_14_1	01-КВР-ТК-7_2	подающий	250	120,0	51,8	52,7	88,4	0,47	30,0	29,0
01-КВР-ТК-БН_14_1	01-КВР-ТК-7_2	обратный	250	120,0	25,9	27,0	88,4	0,47	30,0	29,0
01-КВР-ТК-7_2	01-КВР-ТК-17	подающий	250	48,0	52,7	54,6	83,2	0,44	29,0	27,0
01-КВР-ТК-7_2	01-КВР-ТК-17	обратный	250	48,0	27,0	29,1	83,2	0,44	29,0	27,0
01-КВР-ТК-БН_103_2	01-КВР-ТК-17	подающий	200	400,0	49,4	54,6	83,2	0,70	30,0	27,0
01-КВР-ТК-БН_103_2	01-КВР-ТК-17	обратный	200	400,0	28,3	29,1	83,2	0,70	30,0	27,0
01-КВР-ТК-БН_102_2	01-КВР-ТК-БН_103_2	подающий	150	30,0	48,6	49,4	80,0	1,28	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_102_2	01-КВР-ТК-БН_103_2	обратный	150	30,0	29,1	28,3	80,0	1,28	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_50_2	01-КВР-ТК-БН_102_2	подающий	150	10,0	48,3	48,6	76,7	1,22	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_50_2	01-КВР-ТК-БН_102_2	обратный	150	10,0	29,4	29,1	76,7	1,22	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_50_2	01-КВР-ТК-БН_51_2	подающий	150	30,0	48,3	47,7	69,8	1,11	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_50_2	01-КВР-ТК-БН_51_2	обратный	150	30,0	29,4	30,0	69,8	1,11	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_51_2	01-КВР-ТК-БН_52_2	подающий	150	80,0	47,7	46,9	62,9	1,00	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_51_2	01-КВР-ТК-БН_52_2	обратный	150	80,0	30,0	30,8	62,9	1,00	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_52_2	01-КВР-ТК-БН_53_2	подающий	150	2,0	46,9	46,8	62,1	0,99	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_52_2	01-КВР-ТК-БН_53_2	обратный	150	2,0	30,8	30,9	62,1	0,99	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_53_2	01-КВР-ТК-БН_55_2	подающий	150	10,0	46,8	46,7	61,1	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_53_2	01-КВР-ТК-БН_55_2	обратный	150	10,0	30,9	31,0	61,1	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_55_2	01-КВР-ТК-БН_56_2	подающий	150	40,0	46,7	46,1	60,9	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_55_2	01-КВР-ТК-БН_56_2	обратный	150	40,0	31,0	31,6	60,9	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_56_2	01-КВР-ТК-БН_57_2	подающий	150	65,0	46,1	45,0	60,9	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_56_2	01-КВР-ТК-БН_57_2	обратный	150	65,0	31,6	32,6	60,9	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_57_2	01-КВР-ТК-БН_58_2	подающий	150	36,0	45,0	40,5	60,1	0,96	30,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_57_2	01-КВР-ТК-БН_58_2	обратный	150	36,0	32,6	29,2	60,1	0,96	30,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_58_2	01-КВР-ТК-БН_59	подающий	150	38,0	40,5	39,9	60,1	0,96	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_58_2	01-КВР-ТК-БН_59	обратный	150	38,0	29,2	29,8	60,1	0,96	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_59	01-КВР-ТК-БН_59_2	подающий	150	11,0	39,9	39,7	60,1	0,96	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_59	01-КВР-ТК-БН_59_2	обратный	150	11,0	29,8	30,0	60,1	0,96	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_59_2	01-КВР-ТК-БН_60_2	подающий	150	3,0	39,7	39,7	59,0	0,94	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_59_2	01-КВР-ТК-БН_60_2	обратный	150	3,0	30,0	30,0	59,0	0,94	34,0	34,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-КВР-ТК-БН_60_2	01-БКВ-36_2	подающий	150	128,0	39,7	39,1	52,3	0,83	34,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_60_2	01-БКВ-36_2	обратный	150	128,0	30,0	32,5	52,3	0,83	34,0	33,0
01-БКВ-36_2	01-ИП-7_1	подающий	150	63,0	39,1	41,0	19,2	0,31	33,0	31,0
01-БКВ-36_2	01-ИП-7_1	обратный	150	63,0	32,5	34,6	19,2	0,31	33,0	31,0
01-ИП-7_1	01-БКВ-44_2	подающий	150	987,0	41,0	65,5	19,2	0,31	31,0	5,0
01-ИП-7_1	01-БКВ-44_2	обратный	150	987,0	34,6	62,2	19,2	0,31	31,0	5,0
01-ИП-10_2	01-БКВ-44_2	подающий	200	150,0	62,5	65,5	14,5	0,12	8,0	5,0
01-ИП-10_2	01-БКВ-44_2	обратный	200	150,0	59,2	62,2	14,5	0,12	8,0	5,0
01-ИП-9_2	01-ИП-10_2	подающий	200	60,0	62,5	62,5	14,5	0,12	8,0	8,0
01-ИП-9_2	01-ИП-10_2	обратный	200	60,0	59,2	59,2	14,5	0,12	8,0	8,0
01-КВР-ТК-БН_70_2	01-ИП-9_2	подающий	200	290,0	57,4	62,5	14,5	0,12	13,0	8,0
01-КВР-ТК-БН_70_2	01-ИП-9_2	обратный	200	290,0	54,3	59,2	14,5	0,12	13,0	8,0
01-КВР-ТК-БН_69_2	01-КВР-ТК-БН_70_2	подающий	100	160,0	54,3	57,4	4,8	0,17	16,0	13,0
01-КВР-ТК-БН_69_2	01-КВР-ТК-БН_70_2	обратный	100	160,0	51,4	54,3	4,8	0,17	16,0	13,0
01-КВР-ТК-БН_68_2	01-КВР-ТК-БН_69_2	подающий	100	50,0	53,3	54,3	3,4	0,12	17,0	16,0
01-КВР-ТК-БН_68_2	01-КВР-ТК-БН_69_2	обратный	100	50,0	50,4	51,4	3,4	0,12	17,0	16,0
01-КВР-ТК-БН_68_2	01-БКВ-43_2	подающий	70	15,0	53,3	53,3	1,9	0,14	17,0	17,0
01-КВР-ТК-БН_68_2	01-БКВ-43_2	обратный	70	15,0	50,4	50,4	1,9	0,14	17,0	17,0
01-БКВ-43_2	01-ТП-ОТ-Магазин (ул. Энтузиастов)	подающий	70	412,0	53,3	53,2	0,6	0,04	17,0	17,0
01-БКВ-43_2	01-ТП-ОТ-Магазин (ул. Энтузиастов)	обратный	70	412,0	50,4	50,5	0,6	0,04	17,0	17,0

1.2 Гидравлический расчет до удаленных потребителей пос. Северный

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на ТЭЦ $6,7 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на ТЭЦ $4,0 \text{ кгс/см}^2$;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на ТЭЦ составляет $1791,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход теплоносителя принят в соответствии с результатами обработки статистических данных о расходах теплоносителя по показаниям прибора учета отпуска тепловой энергии.

Расчетный путь теплоносителя по направлению ТЭЦ – ул. 50 лет Октября, 25/11 представлен на рисунке 1.3. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 1.2 и рисунке 1.4.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на некоторых конечных потребителях пос. Северный имеет отрицательное значение, а на многих составляет 1-8 м.

Недостаточный располагаемый напор потребителей пос. Северный тоже обусловлен падением давления в тепловых сетях на участке от ТК 17 у д.21 по ул. К. Маркса до врезки на пос. Геологов диаметром 200 и 150 мм по причине давних годов прокладки (рассмотрено в п.1.1), а также на участках от врезки на пос. Геологов до дд. 25/5, 25/6, 25/9, 25/10 по ул. 50 лет Октября диаметром 150 и 100 мм. Возможно, требуется перекладка участков в ППУ-изоляции.

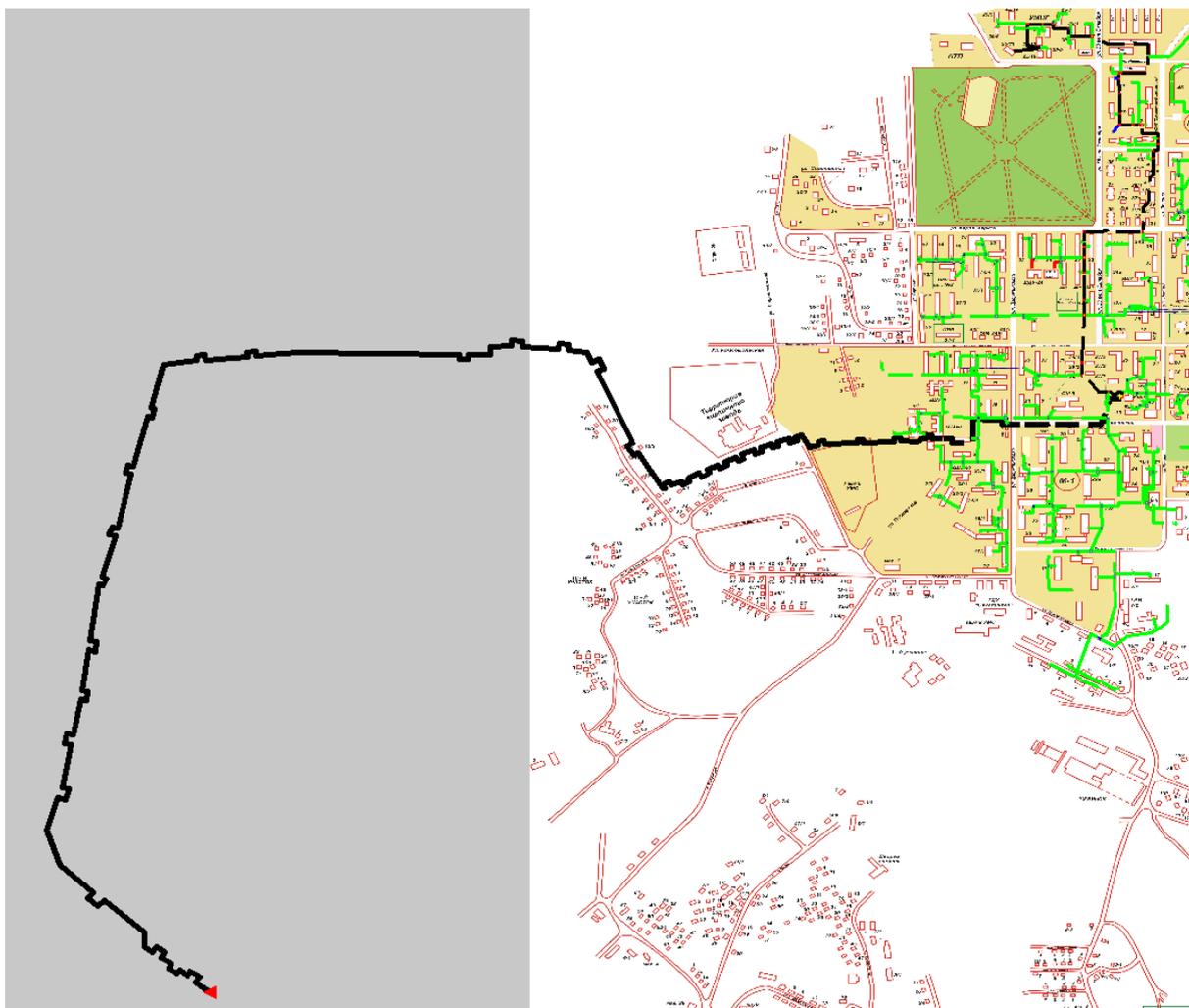


Рисунок 1.3 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. 50 лет Октября, 25/11

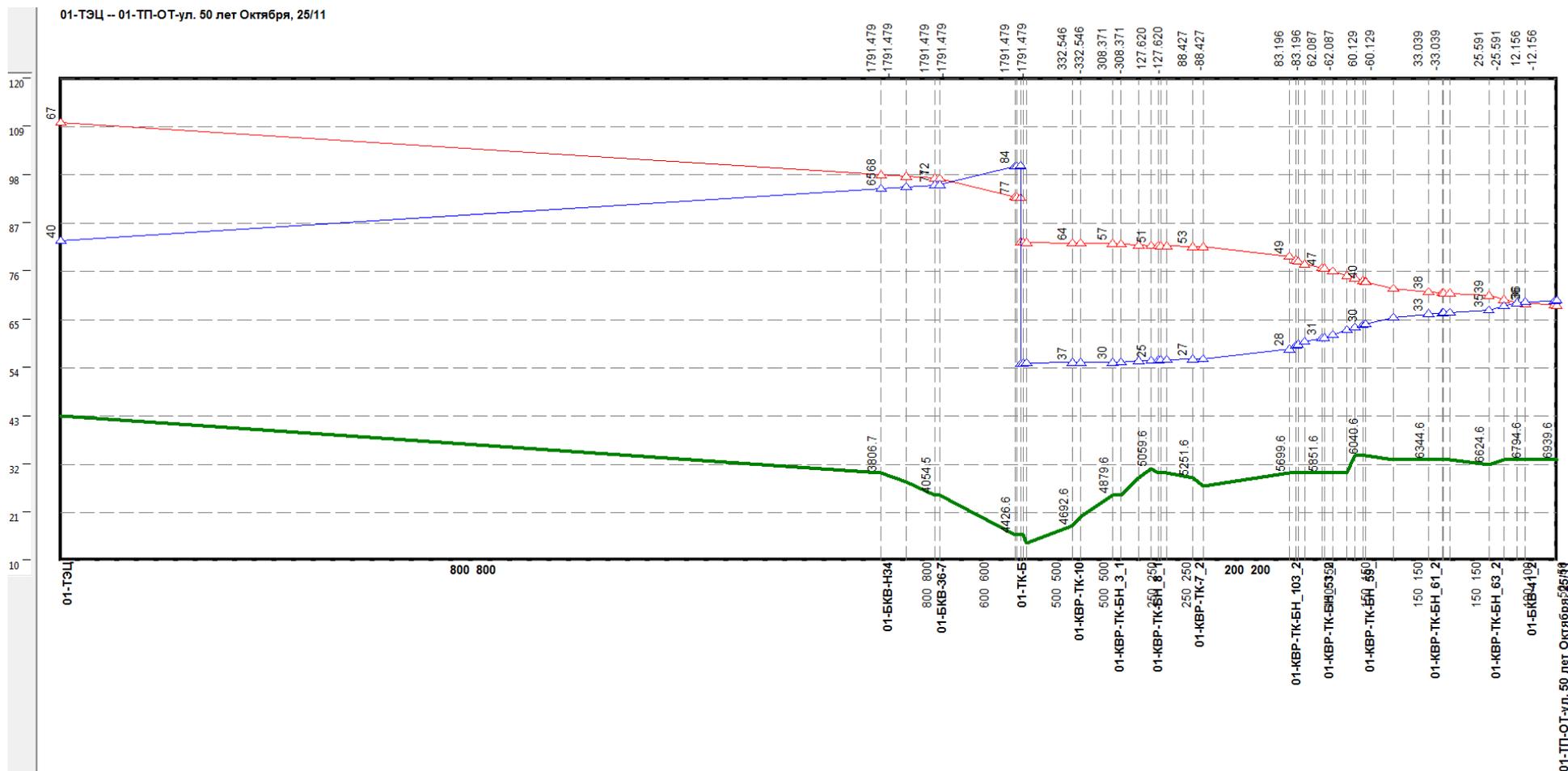


Рисунок 1.4 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. 50 лет Октября, 25/11

Таблица 1.2 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. 50 лет Октября, 25/11

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	подающий	800	3806,7	67,0	68,1	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	обратный	800	3806,7	40,0	64,9	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	подающий	800	114,8	68,1	69,7	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	обратный	800	114,8	64,9	67,3	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	подающий	800	133,0	69,7	72,3	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	обратный	800	133,0	67,3	70,7	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	подающий	800	24,0	72,3	72,2	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	обратный	800	24,0	70,7	70,8	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	подающий	600	348,1	72,2	77,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	обратный	600	348,1	70,8	84,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	подающий	800	8,0	77,0	77,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	обратный	800	8,0	84,0	84,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	подающий	800	18,0	77,0	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	обратный	800	18,0	84,0	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	подающий	800	0,0	76,9	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	обратный	800	0,0	84,1	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	подающий	600	11,0	66,7	66,6	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	обратный	600	11,0	38,9	39,1	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-КВР-ТК-9	подающий	500	18,0	66,6	68,6	773,6	1,04	16,0	14,0
01-БКВ-1_1	01-КВР-ТК-9	обратный	500	18,0	39,1	41,1	773,6	1,04	16,0	14,0
01-КВР-ТК-9	01-КВР-ТК-10	подающий	500	211,0	68,6	64,5	332,5	0,45	14,0	18,0
01-КВР-ТК-9	01-КВР-ТК-10	обратный	500	211,0	41,1	37,2	332,5	0,45	14,0	18,0
01-КВР-ТК-10	01-КВР-ТК-11	подающий	500	39,0	64,5	62,5	308,4	0,42	18,0	20,0
01-КВР-ТК-10	01-КВР-ТК-11	обратный	500	39,0	37,2	35,2	308,4	0,42	18,0	20,0
01-КВР-ТК-11	01-КВР-ТК-БН_3_1	подающий	500	148,0	62,5	57,4	308,4	0,42	20,0	25,0
01-КВР-ТК-11	01-КВР-ТК-БН_3_1	обратный	500	148,0	35,2	30,3	308,4	0,42	20,0	25,0
01-КВР-ТК-БН_3_1	01-КВР-ТК-БН_6_1	подающий	250	39,0	57,4	57,3	145,0	0,78	25,0	25,0
01-КВР-ТК-БН_3_1	01-КВР-ТК-БН_6_1	обратный	250	39,0	30,3	30,4	145,0	0,78	25,0	25,0
01-КВР-ТК-БН_6_1	01-КВР-ТК-БН_7_1	подающий	250	82,0	57,3	53,1	138,9	0,74	25,0	29,0
01-КВР-ТК-БН_6_1	01-КВР-ТК-БН_7_1	обратный	250	82,0	30,4	26,6	138,9	0,74	25,0	29,0
01-КВР-ТК-БН_7_1	01-КВР-ТК-БН_8_1	подающий	250	59,0	53,1	50,9	127,6	0,68	29,0	31,0
01-КВР-ТК-БН_7_1	01-КВР-ТК-БН_8_1	обратный	250	59,0	26,6	24,8	127,6	0,68	29,0	31,0
01-КВР-ТК-БН_8_1	01-КВР-ТК-БН_13_1	подающий	250	32,0	50,9	51,9	99,5	0,53	31,0	30,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-КВР-ТК-БН_8_1	01-КВР-ТК-БН_13_1	обратный	250	32,0	24,8	25,8	99,5	0,53	31,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_13_1	01-БКВ-11_1	подающий	250	10,0	51,9	51,9	94,0	0,50	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_13_1	01-БКВ-11_1	обратный	250	10,0	25,8	25,8	94,0	0,50	30,0	30,0
01-БКВ-11_1	01-КВР-ТК-БН_14_1	подающий	250	30,0	51,9	51,8	88,4	0,47	30,0	30,0
01-БКВ-11_1	01-КВР-ТК-БН_14_1	обратный	250	30,0	25,8	25,9	88,4	0,47	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_14_1	01-КВР-ТК-7_2	подающий	250	120,0	51,8	52,7	88,4	0,47	30,0	29,0
01-КВР-ТК-БН_14_1	01-КВР-ТК-7_2	обратный	250	120,0	25,9	27,0	88,4	0,47	30,0	29,0
01-КВР-ТК-7_2	01-КВР-ТК-17	подающий	250	48,0	52,7	54,6	83,2	0,44	29,0	27,0
01-КВР-ТК-7_2	01-КВР-ТК-17	обратный	250	48,0	27,0	29,1	83,2	0,44	29,0	27,0
01-КВР-ТК-БН_103_2	01-КВР-ТК-17	подающий	200	400,0	49,4	54,6	83,2	0,70	30,0	27,0
01-КВР-ТК-БН_103_2	01-КВР-ТК-17	обратный	200	400,0	28,3	29,1	83,2	0,70	30,0	27,0
01-КВР-ТК-БН_102_2	01-КВР-ТК-БН_103_2	подающий	150	30,0	48,6	49,4	80,0	1,28	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_102_2	01-КВР-ТК-БН_103_2	обратный	150	30,0	29,1	28,3	80,0	1,28	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_50_2	01-КВР-ТК-БН_102_2	подающий	150	10,0	48,3	48,6	76,7	1,22	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_50_2	01-КВР-ТК-БН_102_2	обратный	150	10,0	29,4	29,1	76,7	1,22	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_50_2	01-КВР-ТК-БН_51_2	подающий	150	30,0	48,3	47,7	69,8	1,11	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_50_2	01-КВР-ТК-БН_51_2	обратный	150	30,0	29,4	30,0	69,8	1,11	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_51_2	01-КВР-ТК-БН_52_2	подающий	150	80,0	47,7	46,9	62,9	1,00	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_51_2	01-КВР-ТК-БН_52_2	обратный	150	80,0	30,0	30,8	62,9	1,00	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_52_2	01-КВР-ТК-БН_53_2	подающий	150	2,0	46,9	46,8	62,1	0,99	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_52_2	01-КВР-ТК-БН_53_2	обратный	150	2,0	30,8	30,9	62,1	0,99	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_53_2	01-КВР-ТК-БН_55_2	подающий	150	10,0	46,8	46,7	61,1	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_53_2	01-КВР-ТК-БН_55_2	обратный	150	10,0	30,9	31,0	61,1	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_55_2	01-КВР-ТК-БН_56_2	подающий	150	40,0	46,7	46,1	60,9	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_55_2	01-КВР-ТК-БН_56_2	обратный	150	40,0	31,0	31,6	60,9	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_56_2	01-КВР-ТК-БН_57_2	подающий	150	65,0	46,1	45,0	60,9	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_56_2	01-КВР-ТК-БН_57_2	обратный	150	65,0	31,6	32,6	60,9	0,97	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_57_2	01-КВР-ТК-БН_58_2	подающий	150	36,0	45,0	40,5	60,1	0,96	30,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_57_2	01-КВР-ТК-БН_58_2	обратный	150	36,0	32,6	29,2	60,1	0,96	30,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_58_2	01-КВР-ТК-БН_59	подающий	150	38,0	40,5	39,9	60,1	0,96	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_58_2	01-КВР-ТК-БН_59	обратный	150	38,0	29,2	29,8	60,1	0,96	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_59	01-КВР-ТК-БН_59_2	подающий	150	11,0	39,9	39,7	60,1	0,96	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_59	01-КВР-ТК-БН_59_2	обратный	150	11,0	29,8	30,0	60,1	0,96	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_59_2	01-КВР-ТК-БН_60_2	подающий	150	3,0	39,7	39,7	59,0	0,94	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_59_2	01-КВР-ТК-БН_60_2	обратный	150	3,0	30,0	30,0	59,0	0,94	34,0	34,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-КВР-ТК-БН_60_2	01-БКВ-36_2	подающий	150	128,0	39,7	39,1	52,3	0,83	34,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_60_2	01-БКВ-36_2	обратный	150	128,0	30,0	32,5	52,3	0,83	34,0	33,0
01-БКВ-36_2	01-КВР-ТК-БН_61_2	подающий	150	162,0	39,1	38,4	33,0	0,53	33,0	33,0
01-БКВ-36_2	01-КВР-ТК-БН_61_2	обратный	150	162,0	32,5	33,3	33,0	0,53	33,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_61_2	01-БКВ-39_2	подающий	150	65,0	38,4	38,1	29,5	0,47	33,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_61_2	01-БКВ-39_2	обратный	150	65,0	33,3	33,6	29,5	0,47	33,0	33,0
01-БКВ-39_2	01-БКВ-38_2	подающий	150	5,0	38,1	38,1	27,6	0,44	33,0	33,0
01-БКВ-39_2	01-БКВ-38_2	обратный	150	5,0	33,6	33,6	27,6	0,44	33,0	33,0
01-БКВ-38_2	01-КВР-ТК-БН_62_2	подающий	150	30,0	38,1	38,0	25,6	0,41	33,0	33,0
01-БКВ-38_2	01-КВР-ТК-БН_62_2	обратный	150	30,0	33,6	33,7	25,6	0,41	33,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_62_2	01-КВР-ТК-БН_63_2	подающий	150	180,0	38,0	38,5	25,6	0,41	33,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_62_2	01-КВР-ТК-БН_63_2	обратный	150	180,0	33,7	35,2	25,6	0,41	33,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_63_2	01-КВР-ТК-БН_65_2	подающий	100	70,0	38,5	36,5	19,6	0,70	32,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_63_2	01-КВР-ТК-БН_65_2	обратный	100	70,0	35,2	35,2	19,6	0,70	32,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_65_2	01-КВР-ТК-БН_66_2	подающий	100	60,0	36,5	35,9	17,6	0,63	33,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_65_2	01-КВР-ТК-БН_66_2	обратный	100	60,0	35,2	35,8	17,6	0,63	33,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_66_2	01-БКВ-41_2	подающий	100	40,0	35,9	35,6	12,2	0,44	33,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_66_2	01-БКВ-41_2	обратный	100	40,0	35,8	36,1	12,2	0,44	33,0	33,0
01-БКВ-41_2	01-БКВ-42_2	подающий	100	135,0	35,6	35,4	6,8	0,25	33,0	33,0
01-БКВ-41_2	01-БКВ-42_2	обратный	100	135,0	36,1	36,3	6,8	0,25	33,0	33,0
01-БКВ-42_2	01-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 25/11	подающий	50	10,0	35,4	35,2	3,4	0,48	33,0	33,0
01-БКВ-42_2	01-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 25/11	обратный	50	10,0	36,3	36,5	3,4	0,48	33,0	33,0

1.3 Гидравлический расчет до удаленных потребителей по ул. Советская (д.д. 32б, 32в, 32г), 2-го участка и Военного городка

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на ТЭЦ $6,7 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на ТЭЦ $4,0 \text{ кгс/см}^2$;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на ТЭЦ составляет $1791,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход теплоносителя принят в соответствии с результатами обработки статистических данных о расходах теплоносителя по показаниям прибора учета отпуска тепловой энергии.

Расчетный путь теплоносителя по направлению ТЭЦ – 2-й участок, 1а представлен на рисунке 1.5. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 1.3 и рисунке 1.6.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях 2-го участка и Военного городка имеет отрицательное значение и значение 6-9 м на конечных потребителях по ул. Советская (д.д. 32б, 32в, 32г).

Недостаточный располагаемый напор обусловлен падением давления в тепловых сетях на участке от врезки в сторону Охотской улицы около д.14 по ул. Блюхера до ТК с ответвлением на 2-й участок около д.9 по Охотской ул. диаметром 150 мм по причине давних годов прокладки и малого диаметра. Вероятно, требуется перекладка участка в ППУ-изоляции с возможным увеличением диаметра до 200 мм.

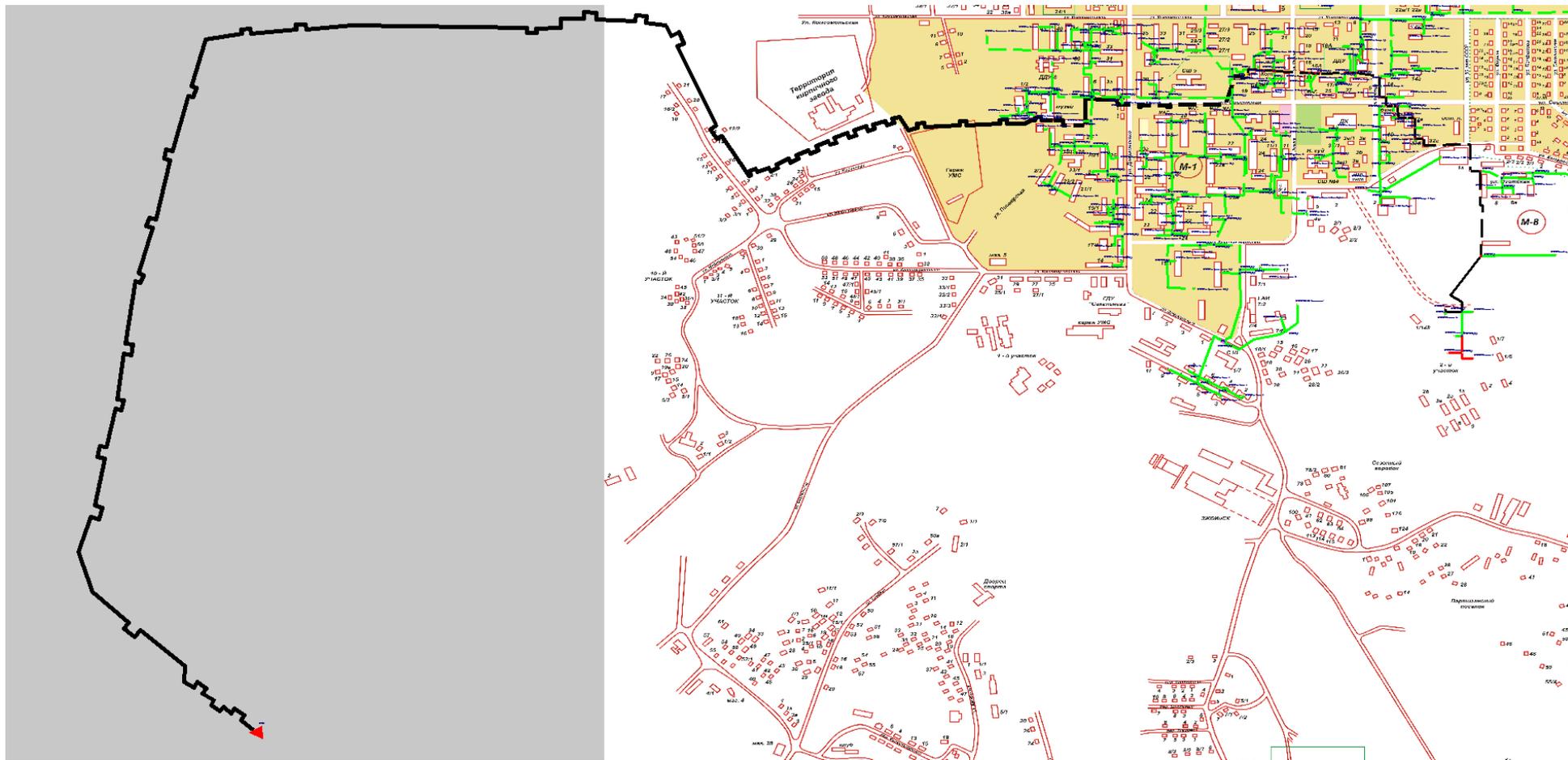


Рисунок 1.5 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до 2-й участок, 1а

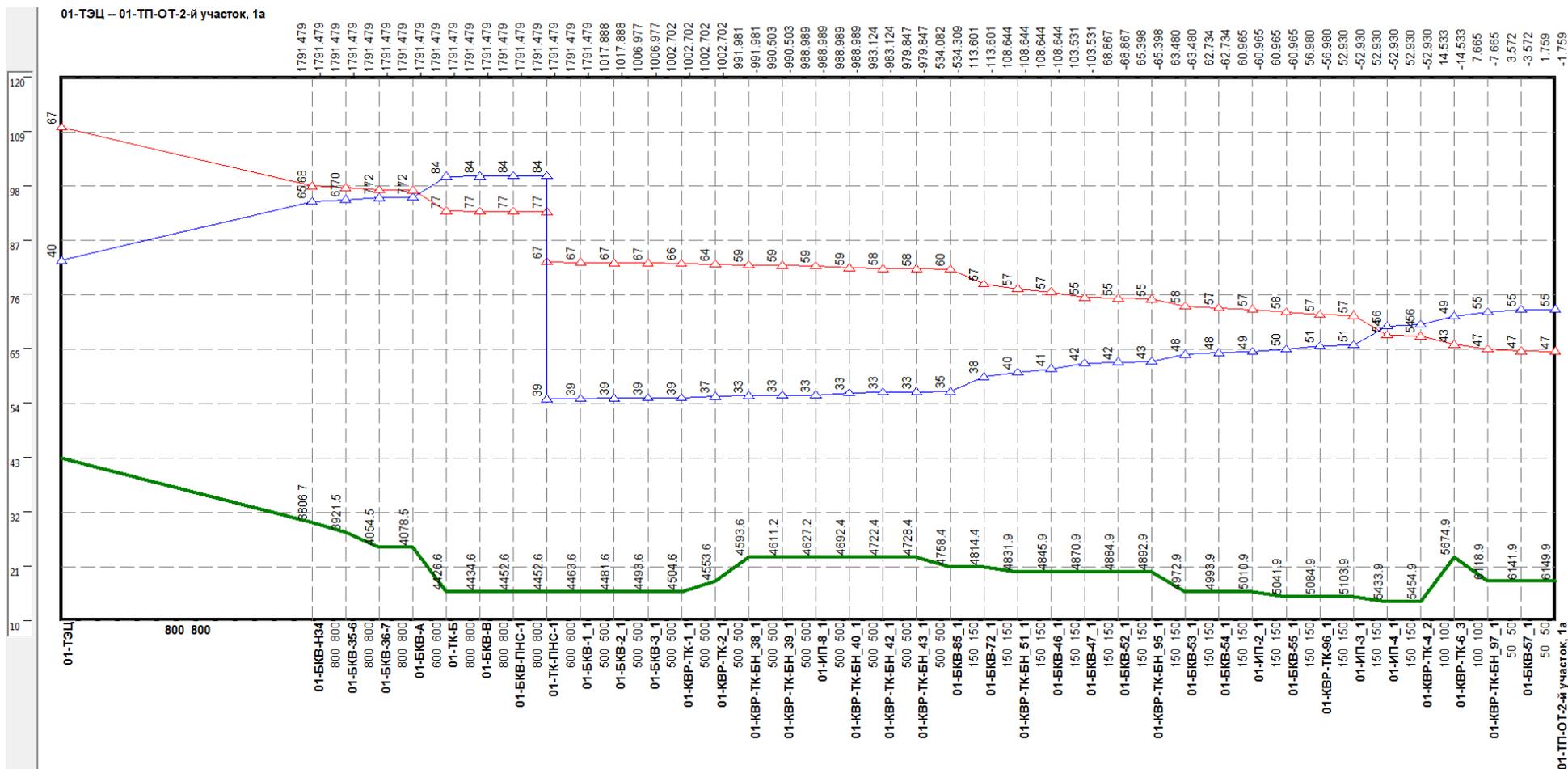


Рисунок 1.6 - Пьезометрический график от ТЭЦ до 2-й участок, 1а

Таблица 1.3 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до 2-й участок, 1а

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	подающий	800	3806,7	67,0	68,1	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	обратный	800	3806,7	40,0	64,9	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	подающий	800	114,8	68,1	69,7	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	обратный	800	114,8	64,9	67,3	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	подающий	800	133,0	69,7	72,3	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	обратный	800	133,0	67,3	70,7	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	подающий	800	24,0	72,3	72,2	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	обратный	800	24,0	70,7	70,8	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	подающий	600	348,1	72,2	77,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	обратный	600	348,1	70,8	84,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	подающий	800	8,0	77,0	77,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	обратный	800	8,0	84,0	84,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	подающий	800	18,0	77,0	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	обратный	800	18,0	84,0	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	подающий	800	0,0	76,9	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	обратный	800	0,0	84,1	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	подающий	600	11,0	66,7	66,6	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	обратный	600	11,0	38,9	39,1	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	подающий	500	18,0	66,6	66,6	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	обратный	500	18,0	39,1	39,1	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	подающий	500	12,0	66,6	66,5	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	обратный	500	12,0	39,1	39,2	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	подающий	500	11,0	66,5	66,5	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	обратный	500	11,0	39,2	39,2	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	подающий	500	49,0	66,5	64,2	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	обратный	500	49,0	39,2	37,4	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	подающий	500	40,0	64,2	59,1	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	обратный	500	40,0	37,4	32,6	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	подающий	500	17,6	59,1	59,0	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	обратный	500	17,6	32,6	32,7	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	подающий	500	16,0	59,0	58,9	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	обратный	500	16,0	32,7	32,8	989,0	1,33	23,0	23,0
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	подающий	500	65,2	58,9	58,5	989,0	1,33	23,0	23,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	обратный	500	65,2	32,8	33,2	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	подающий	500	30,0	58,5	58,3	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	обратный	500	30,0	33,2	33,4	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	подающий	500	6,0	58,3	58,3	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	обратный	500	6,0	33,4	33,4	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-БКВ-85_1	подающий	500	30,0	58,3	60,3	534,1	0,72	23,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-БКВ-85_1	обратный	500	30,0	33,4	35,4	534,3	0,72	23,0	21,0
01-БКВ-85_1	01-БКВ-72_1	подающий	150	56,0	60,3	57,2	113,6	1,81	21,0	21,0
01-БКВ-85_1	01-БКВ-72_1	обратный	150	56,0	35,4	38,5	113,6	1,81	21,0	21,0
01-БКВ-72_1	01-КВР-ТК-БН_51_1	подающий	150	17,5	57,2	57,3	108,6	1,73	21,0	20,0
01-БКВ-72_1	01-КВР-ТК-БН_51_1	обратный	150	17,5	38,5	40,4	108,6	1,73	21,0	20,0
01-КВР-ТК-БН_51_1	01-БКВ-46_1	подающий	150	14,0	57,3	56,6	108,6	1,73	20,0	20,0
01-КВР-ТК-БН_51_1	01-БКВ-46_1	обратный	150	14,0	40,4	41,1	108,6	1,73	20,0	20,0
01-БКВ-46_1	01-БКВ-47_1	подающий	150	25,0	56,6	55,5	103,5	1,65	20,0	20,0
01-БКВ-46_1	01-БКВ-47_1	обратный	150	25,0	41,1	42,2	103,5	1,65	20,0	20,0
01-БКВ-47_1	01-БКВ-52_1	подающий	150	14,0	55,5	55,3	68,9	1,00	20,0	20,0
01-БКВ-47_1	01-БКВ-52_1	обратный	150	14,0	42,2	42,4	68,9	1,00	20,0	20,0
01-БКВ-52_1	01-КВР-ТК-БН_95_1	подающий	150	8,0	55,3	55,1	65,4	1,04	20,0	20,0
01-БКВ-52_1	01-КВР-ТК-БН_95_1	обратный	150	8,0	42,4	42,6	65,4	1,04	20,0	20,0
01-КВР-ТК-БН_95_1	01-БКВ-53_1	подающий	150	80,0	55,1	57,7	63,5	1,01	20,0	16,0
01-КВР-ТК-БН_95_1	01-БКВ-53_1	обратный	150	80,0	42,6	48,0	63,5	1,01	20,0	16,0
01-БКВ-53_1	01-БКВ-54_1	подающий	150	21,0	57,7	57,4	62,7	1,00	16,0	16,0
01-БКВ-53_1	01-БКВ-54_1	обратный	150	21,0	48,0	48,3	62,7	1,00	16,0	16,0
01-БКВ-54_1	01-ИП-2_1	подающий	150	17,0	57,4	57,1	61,0	0,97	16,0	16,0
01-БКВ-54_1	01-ИП-2_1	обратный	150	17,0	48,3	48,6	61,0	0,97	16,0	16,0
01-ИП-2_1	01-БКВ-55_1	подающий	150	31,0	57,1	57,6	61,0	0,97	16,0	15,0
01-ИП-2_1	01-БКВ-55_1	обратный	150	31,0	48,6	50,1	61,0	0,97	16,0	15,0
01-БКВ-55_1	01-КВР-ТК-96_1	подающий	150	43,0	57,6	57,0	57,0	0,91	15,0	15,0
01-БКВ-55_1	01-КВР-ТК-96_1	обратный	150	43,0	50,1	50,7	57,0	0,91	15,0	15,0
01-КВР-ТК-96_1	01-ИП-3_1	подающий	150	19,0	57,0	56,8	52,9	0,84	15,0	15,0
01-КВР-ТК-96_1	01-ИП-3_1	обратный	150	19,0	50,7	50,9	52,9	0,84	15,0	15,0
01-ИП-3_1	01-ИП-4_1	подающий	150	330,0	56,8	53,9	52,9	0,84	15,0	14,0
01-ИП-3_1	01-ИП-4_1	обратный	150	330,0	50,9	55,8	52,9	0,84	15,0	14,0
01-ИП-4_1	01-КВР-ТК-4_2	подающий	150	21,0	53,9	53,7	52,9	0,84	14,0	14,0
01-ИП-4_1	01-КВР-ТК-4_2	обратный	150	21,0	55,8	56,0	52,9	0,84	14,0	14,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-КВР-ТК-4_2	01-КВР-ТК-6_3	подающий	100	220,0	53,7	43,0	14,5	0,52	14,0	23,0
01-КВР-ТК-4_2	01-КВР-ТК-6_3	обратный	100	220,0	56,0	48,7	14,5	0,52	14,0	23,0
01-КВР-ТК-6_3	01-КВР-ТК-БН_97_1	подающий	100	444,0	43,0	47,1	7,7	0,27	23,0	18,0
01-КВР-ТК-6_3	01-КВР-ТК-БН_97_1	обратный	100	444,0	48,7	54,6	7,7	0,27	23,0	18,0
01-КВР-ТК-БН_97_1	01-БКВ-57_1	подающий	50	23,0	47,1	46,6	3,6	0,51	18,0	18,0
01-КВР-ТК-БН_97_1	01-БКВ-57_1	обратный	50	23,0	54,6	55,1	3,6	0,51	18,0	18,0
01-БКВ-57_1	01-ТП-ОТ-2-й участок, 1а	подающий	50	8,0	46,6	46,6	1,8	0,25	18,0	18,0
01-БКВ-57_1	01-ТП-ОТ-2-й участок, 1а	обратный	50	8,0	55,1	55,1	1,8	0,25	18,0	18,0

1.4 Гидравлический расчет до удаленных потребителей по ул. Блюхера (д.д. 15/1, 17/1) и ул. Ленина (д.д. 24, 24/2, 26/1)

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- Давление в подающем трубопроводе на ТЭЦ $6,7 \text{ кгс/см}^2$;
- Давление в обратном трубопроводе на ТЭЦ $4,0 \text{ кгс/см}^2$;
- Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на ТЭЦ составляет $1791,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход теплоносителя принят в соответствии с результатами обработки статистических данных о расходах теплоносителя по показаниям прибора учета отпуска тепловой энергии.

Расчетный путь теплоносителя по направлению ТЭЦ – ул. Ленина, 24 (ООО «РН-Сахалинморнефтегаз») представлен на рисунке 1.7. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 1.4 и рисунке 1.8.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях по ул. Блюхера (д.д. 15/1, 17/1) и ул. Ленина (д.д. 24, 24/2, 26/1) имеет отрицательное значение.

Недостаточный располагаемый напор обусловлен резким падением давления в тепловых сетях на участке от ТК с ответвлением на ООО «Гарант» около д.15 по ул. Блюхера до врезки на д. 24 по ул. Ленина (ООО «РН-Сахалинморнефтегаз») диаметром 50 мм по причине малого диаметра. Требуется перекладка участка в ППУ-изоляции с увеличением диаметра до 70 мм.

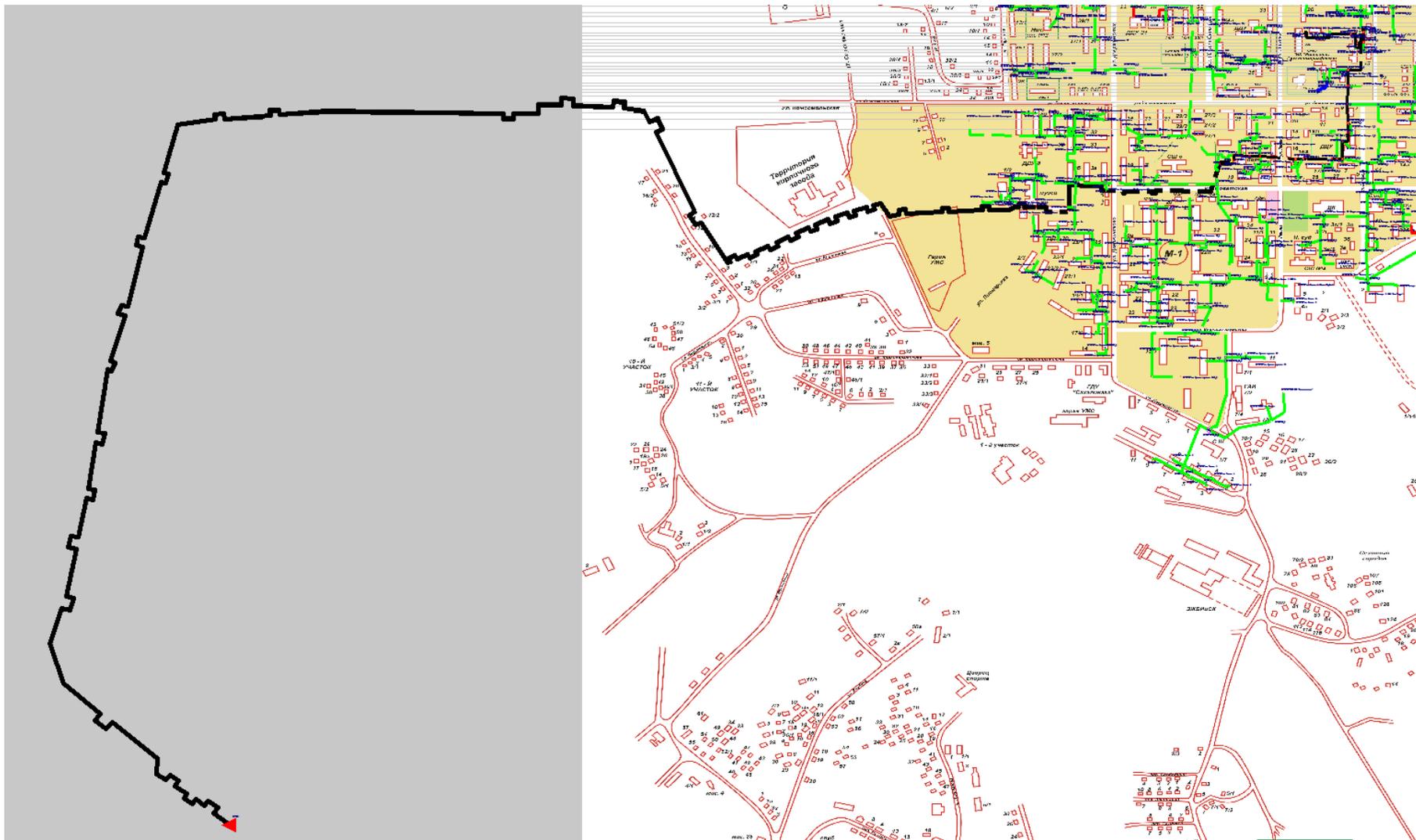


Рисунок 1.7 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. Ленина, 24 (ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»)

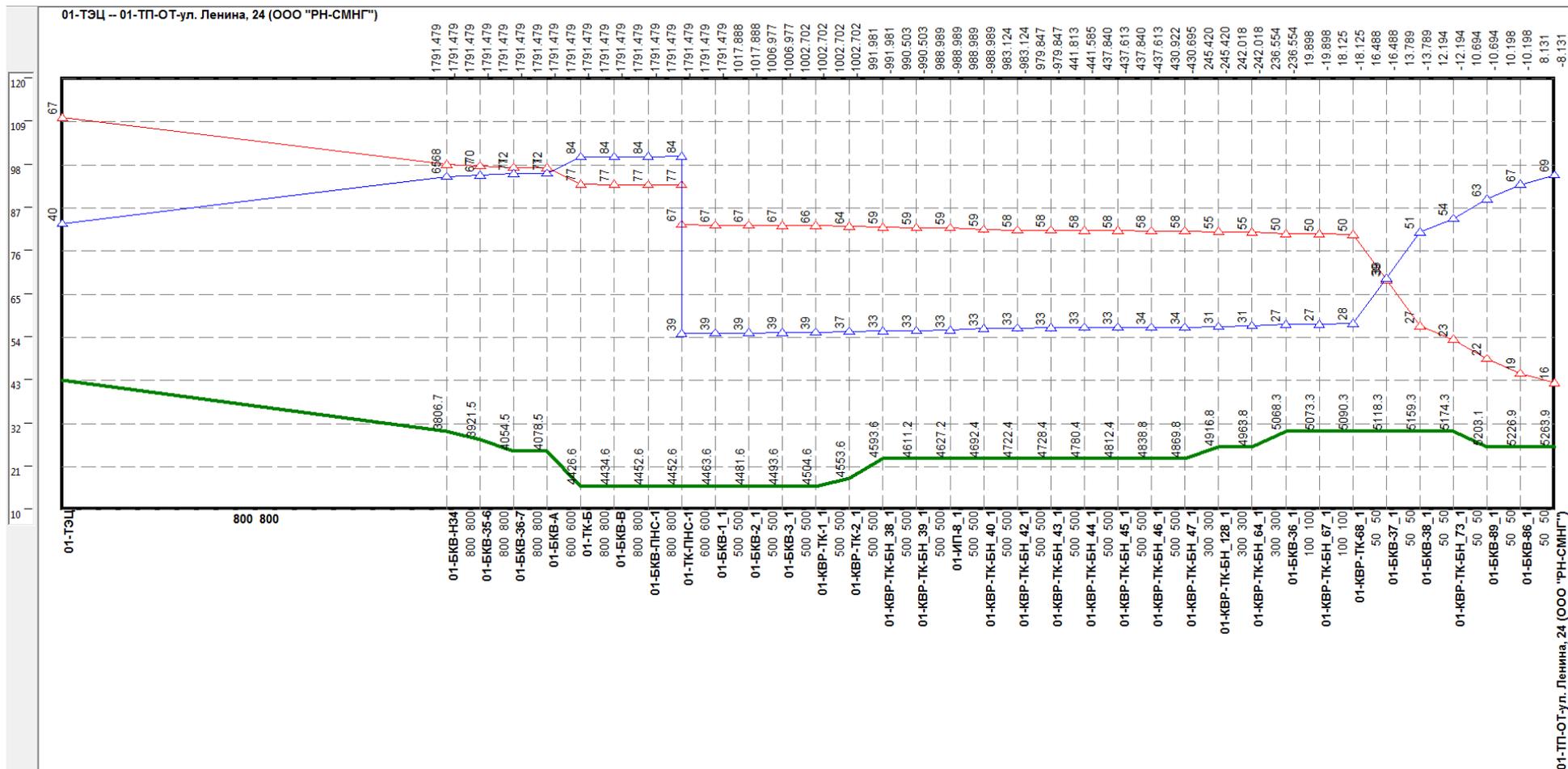


Рисунок 1.8 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. Ленина, 24 (ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»)

Таблица 1.4 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. Ленина, 24 (ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»)

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	подающий	800	3806,7	67,0	68,1	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	обратный	800	3806,7	40,0	64,9	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	подающий	800	114,8	68,1	69,7	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	обратный	800	114,8	64,9	67,3	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	подающий	800	133,0	69,7	72,3	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	обратный	800	133,0	67,3	70,7	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	подающий	800	24,0	72,3	72,2	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	обратный	800	24,0	70,7	70,8	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	подающий	600	348,1	72,2	77,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	обратный	600	348,1	70,8	84,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	подающий	800	8,0	77,0	77,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	обратный	800	8,0	84,0	84,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	подающий	800	18,0	77,0	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	обратный	800	18,0	84,0	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	подающий	800	0,0	76,9	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	обратный	800	0,0	84,1	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	подающий	600	11,0	66,7	66,6	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	обратный	600	11,0	38,9	39,1	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	подающий	500	18,0	66,6	66,6	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	обратный	500	18,0	39,1	39,1	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	подающий	500	12,0	66,6	66,5	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	обратный	500	12,0	39,1	39,2	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	подающий	500	11,0	66,5	66,5	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	обратный	500	11,0	39,2	39,2	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	подающий	500	49,0	66,5	64,2	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	обратный	500	49,0	39,2	37,4	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	подающий	500	40,0	64,2	59,1	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	обратный	500	40,0	37,4	32,6	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	подающий	500	17,6	59,1	59,0	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	обратный	500	17,6	32,6	32,7	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	подающий	500	16,0	59,0	58,9	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	обратный	500	16,0	32,7	32,8	989,0	1,33	23,0	23,0
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	подающий	500	65,2	58,9	58,5	989,0	1,33	23,0	23,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	обратный	500	65,2	32,8	33,2	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	подающий	500	30,0	58,5	58,3	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	обратный	500	30,0	33,2	33,4	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	подающий	500	6,0	58,3	58,3	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	обратный	500	6,0	33,4	33,4	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-КВР-ТК-БН_44_1	подающий	500	52,0	58,3	58,2	441,8	0,60	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-КВР-ТК-БН_44_1	обратный	500	52,0	33,4	33,5	441,6	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_44_1	01-КВР-ТК-БН_45_1	подающий	500	32,0	58,2	58,2	437,8	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_44_1	01-КВР-ТК-БН_45_1	обратный	500	32,0	33,5	33,5	437,6	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_45_1	01-КВР-ТК-БН_46_1	подающий	500	26,4	58,2	58,2	437,8	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_45_1	01-КВР-ТК-БН_46_1	обратный	500	26,4	33,5	33,5	437,6	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_46_1	01-КВР-ТК-БН_47_1	подающий	500	31,0	58,2	58,1	430,9	0,58	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_46_1	01-КВР-ТК-БН_47_1	обратный	500	31,0	33,5	33,6	430,7	0,58	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_47_1	01-КВР-ТК-БН_128_1	подающий	300	47,0	58,1	55,0	245,4	0,92	23,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_47_1	01-КВР-ТК-БН_128_1	обратный	300	47,0	33,6	30,7	245,4	0,92	23,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_128_1	01-КВР-ТК-БН_64_1	подающий	300	47,0	55,0	54,8	242,0	0,91	26,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_128_1	01-КВР-ТК-БН_64_1	обратный	300	47,0	30,7	30,9	242,0	0,91	26,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_64_1	01-БКВ-36_1	подающий	300	104,5	54,8	50,4	236,6	0,89	26,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_64_1	01-БКВ-36_1	обратный	300	104,5	30,9	27,2	236,6	0,89	26,0	30,0
01-БКВ-36_1	01-КВР-ТК-БН_67_1	подающий	100	5,0	50,4	50,4	19,9	0,71	30,0	30,0
01-БКВ-36_1	01-КВР-ТК-БН_67_1	обратный	100	5,0	27,2	27,3	19,9	0,71	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_67_1	01-КВР-ТК-68_1	подающий	100	17,0	50,4	50,2	18,1	0,65	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_67_1	01-КВР-ТК-68_1	обратный	100	17,0	27,3	27,5	18,1	0,65	30,0	30,0
01-КВР-ТК-68_1	01-БКВ-37_1	подающий	50	28,0	50,2	38,6	16,5	2,37	30,0	30,0
01-КВР-ТК-68_1	01-БКВ-37_1	обратный	50	28,0	27,5	39,0	16,5	2,37	30,0	30,0
01-БКВ-37_1	01-БКВ-38_1	подающий	50	41,0	38,6	26,8	13,8	1,98	30,0	30,0
01-БКВ-37_1	01-БКВ-38_1	обратный	50	41,0	39,0	50,8	13,8	1,98	30,0	30,0
01-БКВ-38_1	01-КВР-ТК-БН_73_1	подающий	50	15,0	26,8	23,5	12,2	1,75	30,0	30,0
01-БКВ-38_1	01-КВР-ТК-БН_73_1	обратный	50	15,0	50,8	54,2	12,2	1,75	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_73_1	01-БКВ-89_1	подающий	50	28,8	23,5	22,5	10,7	1,53	30,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_73_1	01-БКВ-89_1	обратный	50	28,8	54,2	63,2	10,7	1,53	30,0	26,0
01-БКВ-89_1	01-БКВ-86_1	подающий	50	23,8	22,5	18,7	10,2	1,46	26,0	26,0
01-БКВ-89_1	01-БКВ-86_1	обратный	50	23,8	63,2	67,0	10,2	1,46	26,0	26,0
01-БКВ-86_1	01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 24 (ООО "РН-СМНГ")	подающий	50	37,0	18,7	16,3	8,1	0,99	26,0	26,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-БКВ-86_1	01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 24 (ООО "РН-СМНГ")	обратный	50	37,0	67,0	69,3	8,1	0,99	26,0	26,0

1.5 Гидравлический расчет до удаленного потребителя ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка)

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на ТЭЦ $6,7 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на ТЭЦ $4,0 \text{ кгс/см}^2$;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на ТЭЦ составляет $1791,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход теплоносителя принят в соответствии с результатами обработки статистических данных о расходах теплоносителя по показаниям прибора учета отпуска тепловой энергии.

Расчетный путь теплоносителя по направлению ТЭЦ – ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка) представлен на рисунке 1.9. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 1.5 и рисунке 1.10.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечном потребителе ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка) имеет отрицательное значение.

Недостаточный располагаемый напор обусловлен резким падением давления в тепловых сетях на вводе на Автостоянку от ТК около д.12/1 по ул. Цапко диаметром 50 мм по причине малого диаметра. Требуется перекладка участка в ППУ-изоляции с увеличением диаметра до 70 мм.

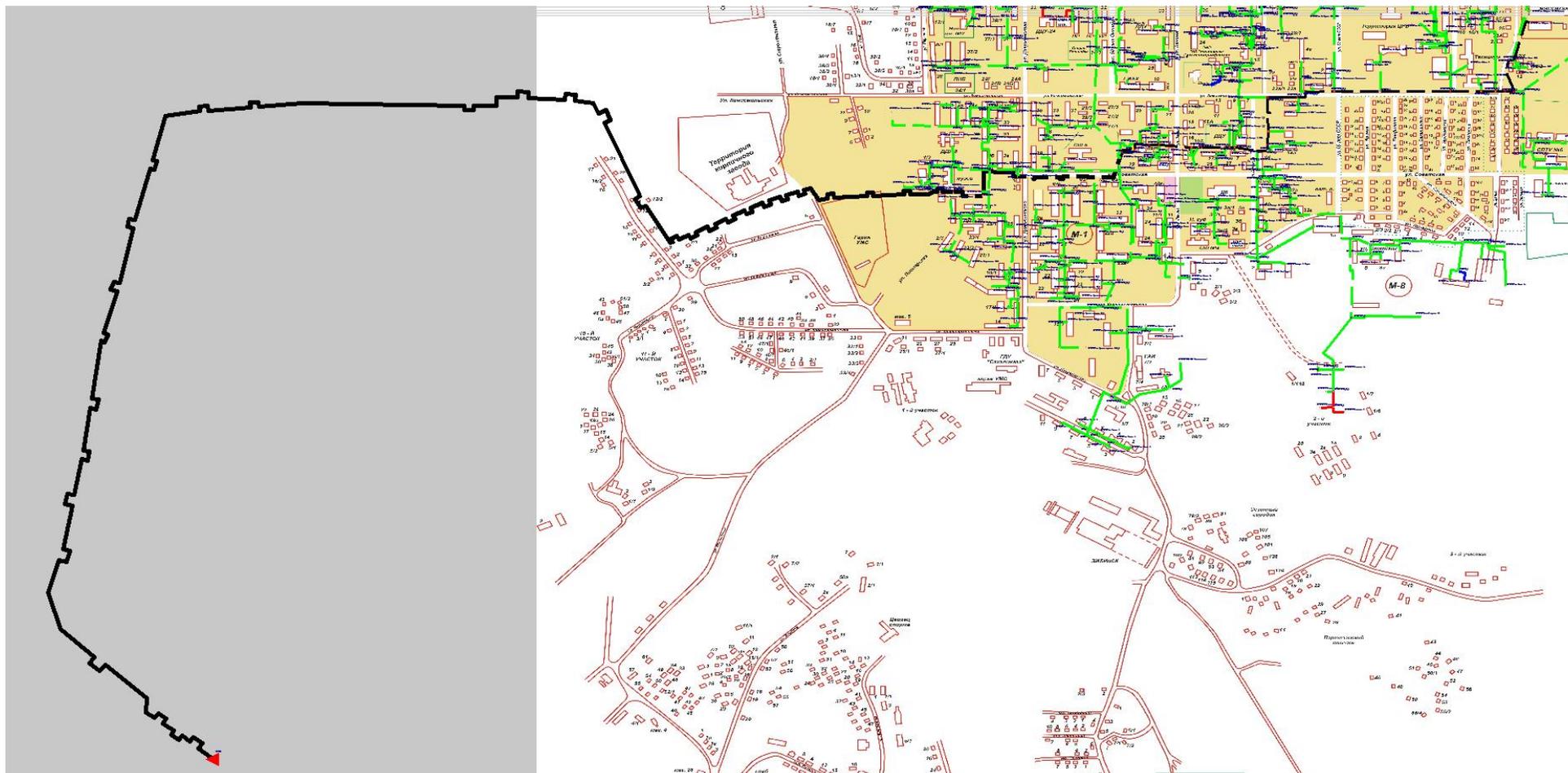


Рисунок 1.9 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка)

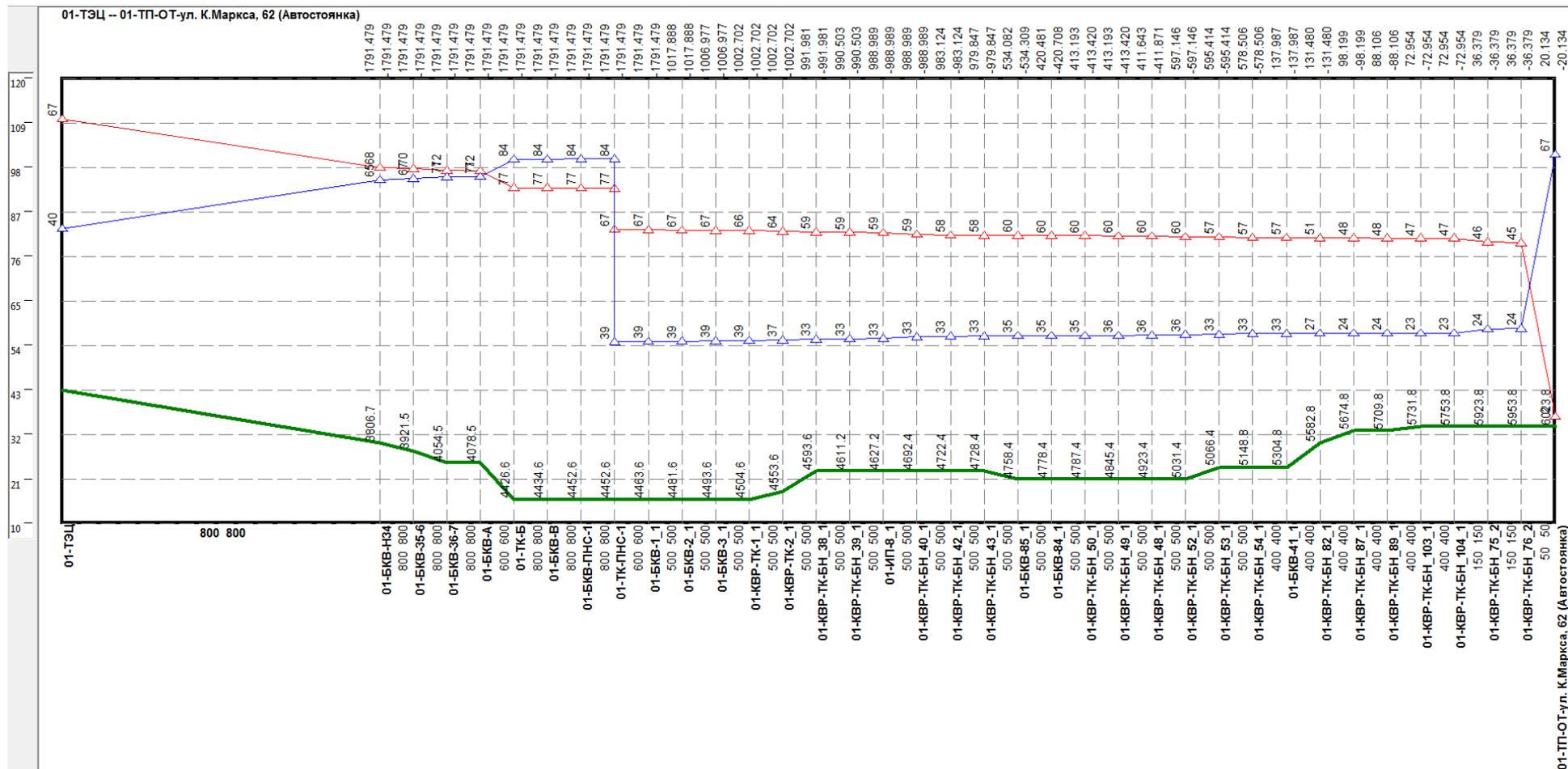


Рисунок 1.10 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка)

Таблица 1.5 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 62 (Автостоянка)

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	подающий	800	3806,7	67,0	68,1	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	обратный	800	3806,7	40,0	64,9	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	подающий	800	114,8	68,1	69,7	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	обратный	800	114,8	64,9	67,3	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	подающий	800	133,0	69,7	72,3	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	обратный	800	133,0	67,3	70,7	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	подающий	800	24,0	72,3	72,2	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	обратный	800	24,0	70,7	70,8	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	подающий	600	348,1	72,2	77,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	обратный	600	348,1	70,8	84,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	подающий	800	8,0	77,0	77,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	обратный	800	8,0	84,0	84,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	подающий	800	18,0	77,0	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	обратный	800	18,0	84,0	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	подающий	800	0,0	76,9	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	обратный	800	0,0	84,1	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	подающий	600	11,0	66,7	66,6	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	обратный	600	11,0	38,9	39,1	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	подающий	500	18,0	66,6	66,6	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	обратный	500	18,0	39,1	39,1	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	подающий	500	12,0	66,6	66,5	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	обратный	500	12,0	39,1	39,2	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	подающий	500	11,0	66,5	66,5	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	обратный	500	11,0	39,2	39,2	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	подающий	500	49,0	66,5	64,2	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	обратный	500	49,0	39,2	37,4	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	подающий	500	40,0	64,2	59,1	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	обратный	500	40,0	37,4	32,6	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	подающий	500	17,6	59,1	59,0	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	обратный	500	17,6	32,6	32,7	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	подающий	500	16,0	59,0	58,9	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	обратный	500	16,0	32,7	32,8	989,0	1,33	23,0	23,0
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	подающий	500	65,2	58,9	58,5	989,0	1,33	23,0	23,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	обратный	500	65,2	32,8	33,2	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	подающий	500	30,0	58,5	58,3	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	обратный	500	30,0	33,2	33,4	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	подающий	500	6,0	58,3	58,3	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	обратный	500	6,0	33,4	33,4	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-БКВ-85_1	подающий	500	30,0	58,3	60,3	534,1	0,72	23,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-БКВ-85_1	обратный	500	30,0	33,4	35,4	534,3	0,72	23,0	21,0
01-БКВ-85_1	01-БКВ-84_1	подающий	500	20,0	60,3	60,2	420,5	0,57	21,0	21,0
01-БКВ-85_1	01-БКВ-84_1	обратный	500	20,0	35,4	35,5	420,7	0,57	21,0	21,0
01-БКВ-84_1	01-КВР-ТК-БН_50_1	подающий	500	9,0	60,2	60,2	413,2	0,56	21,0	21,0
01-БКВ-84_1	01-КВР-ТК-БН_50_1	обратный	500	9,0	35,5	35,5	413,4	0,56	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_49_1	01-КВР-ТК-БН_50_1	подающий	500	58,0	60,2	60,2	413,2	0,56	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_49_1	01-КВР-ТК-БН_50_1	обратный	500	58,0	35,5	35,5	413,4	0,56	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_48_1	01-КВР-ТК-БН_49_1	подающий	500	78,0	60,1	60,2	411,6	0,55	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_48_1	01-КВР-ТК-БН_49_1	обратный	500	78,0	35,6	35,5	411,9	0,55	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_48_1	01-КВР-ТК-БН_52_1	подающий	500	108,0	60,1	59,9	597,1	0,80	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_48_1	01-КВР-ТК-БН_52_1	обратный	500	108,0	35,6	35,8	597,1	0,80	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_52_1	01-КВР-ТК-БН_53_1	подающий	500	35,0	59,9	56,9	595,4	0,80	21,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_52_1	01-КВР-ТК-БН_53_1	обратный	500	35,0	35,8	32,8	595,4	0,80	21,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_53_1	01-КВР-ТК-БН_54_1	подающий	500	82,4	56,9	56,7	578,5	0,78	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_53_1	01-КВР-ТК-БН_54_1	обратный	500	82,4	32,8	33,0	578,5	0,78	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_54_1	01-БКВ-41_1	подающий	400	156,0	56,7	56,7	138,0	0,29	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_54_1	01-БКВ-41_1	обратный	400	156,0	33,0	33,0	138,0	0,29	24,0	24,0
01-БКВ-41_1	01-КВР-ТК-БН_82_1	подающий	400	278,0	56,7	50,6	131,5	0,28	24,0	30,0
01-БКВ-41_1	01-КВР-ТК-БН_82_1	обратный	400	278,0	33,0	27,1	131,5	0,28	24,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_82_1	01-КВР-ТК-БН_87_1	подающий	400	92,0	50,6	47,6	98,2	0,21	30,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_82_1	01-КВР-ТК-БН_87_1	обратный	400	92,0	27,1	24,1	98,2	0,21	30,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_87_1	01-КВР-ТК-БН_89_1	подающий	400	35,0	47,6	47,6	88,1	0,18	33,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_87_1	01-КВР-ТК-БН_89_1	обратный	400	35,0	24,1	24,1	88,1	0,18	33,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_89_1	01-КВР-ТК-БН_103_1	подающий	400	22,0	47,6	46,6	73,0	0,15	33,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_89_1	01-КВР-ТК-БН_103_1	обратный	400	22,0	24,1	23,1	73,0	0,15	33,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_103_1	01-КВР-ТК-БН_104_1	подающий	400	22,0	46,6	46,6	73,0	0,15	34,0	34,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-КВР-ТК-БН_103_1	01-КВР-ТК-БН_104_1	обратный	400	22,0	23,1	23,1	73,0	0,15	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_104_1	01-КВР-ТК-БН_75_2	подающий	150	170,0	46,6	45,6	36,4	0,58	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_104_1	01-КВР-ТК-БН_75_2	обратный	150	170,0	23,1	24,1	36,4	0,58	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_75_2	01-КВР-ТК-БН_76_2	подающий	150	30,0	45,6	45,4	36,4	0,58	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_75_2	01-КВР-ТК-БН_76_2	обратный	150	30,0	24,1	24,2	36,4	0,58	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_76_2	01-ТП-ОТ-ул. К.Маркса, 62 (Автостоянка)	подающий	50	70,0	45,4	2,5	20,1	2,89	34,0	34,0
01-КВР-ТК-БН_76_2	01-ТП-ОТ-ул. К.Маркса, 62 (Автостоянка)	обратный	50	70,0	24,2	67,2	20,1	2,89	34,0	34,0

1.6 Гидравлический расчет до удаленных потребителей по ул. Цапко (д-д. 1, 1а, 1/1, 2/3) и Охотской ул.

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на ТЭЦ $6,7 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на ТЭЦ $4,0 \text{ кгс/см}^2$;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на ТЭЦ составляет $1791,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход теплоносителя принят в соответствии с результатами обработки статистических данных о расходах теплоносителя по показаниям прибора учета отпуска тепловой энергии.

Расчетный путь теплоносителя по направлению ТЭЦ – ул. Цапко, 1а представлен на рисунке 1.11. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 1.6 и рисунке 1.12.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях по ул. Цапко (д-д. 1, 1а, 1/1, 2/3) и Охотской ул. имеет отрицательное значение.

Недостаточный располагаемый напор обусловлен падением давления в тепловых сетях на участке от врезки в сторону Охотской улицы около д.14 по ул. Блюхера до ТК с ответвлением на 2-й участок около д.9 по Охотской ул. диаметром 150 мм по причине давних годов прокладки и малого диаметра (рассмотрено в п. 1.3). Требуется перекладка участка в ППУ-изоляции с возможным увеличением диаметра до 200 мм.

Также происходит резкое падение давления далее на участке от ТК с ответвлением на 2-й участок около д.9 по Охотской до ТК с ответвлением на д. 4 по Охотской ул. диаметром 80 и 70 мм по причине малого диаметра. Требуется перекладка участка в ППУ-изоляции с возможным увеличением диаметра до 100 мм.

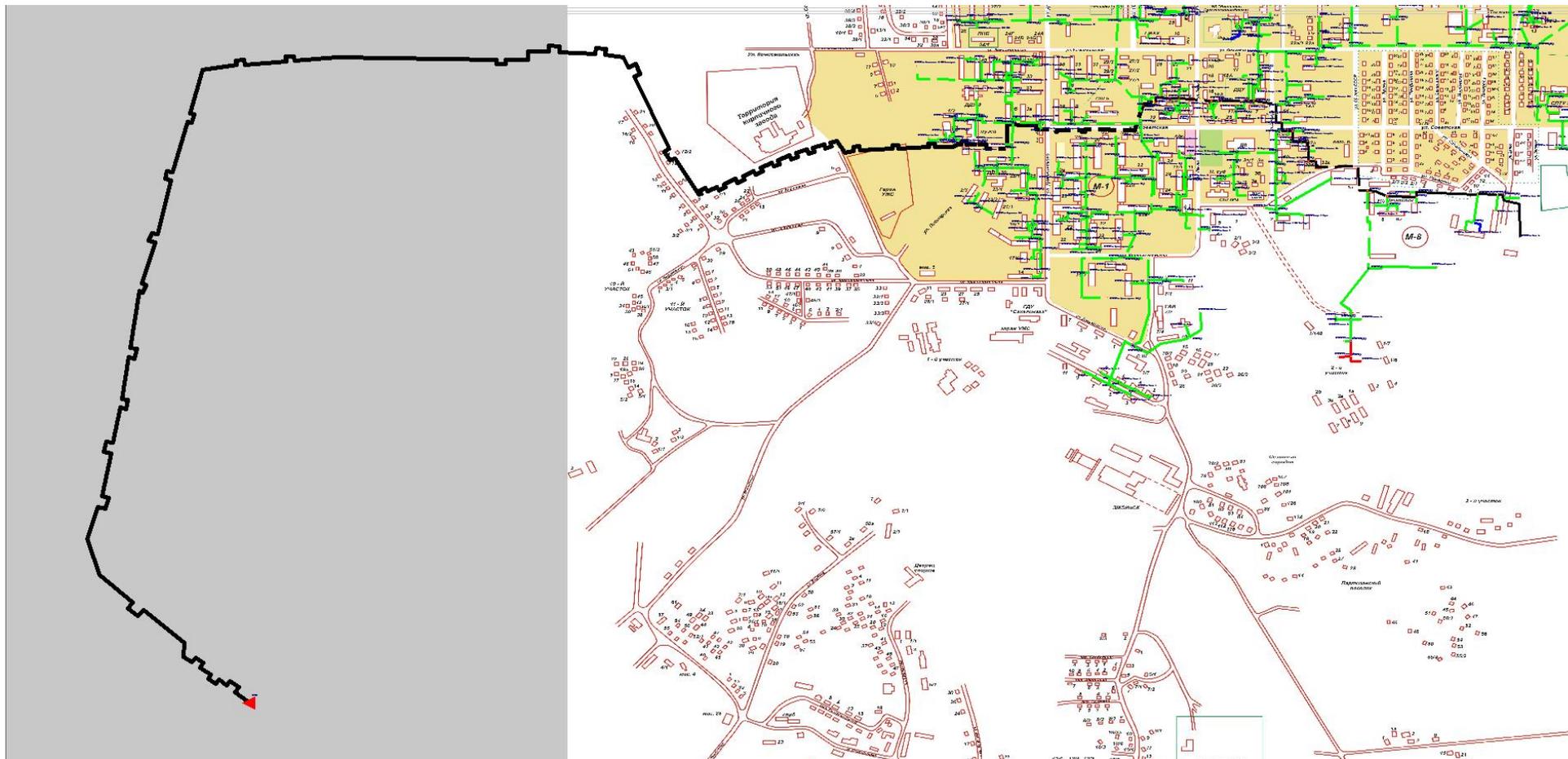


Рисунок 1.11 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. Цапко, 1а

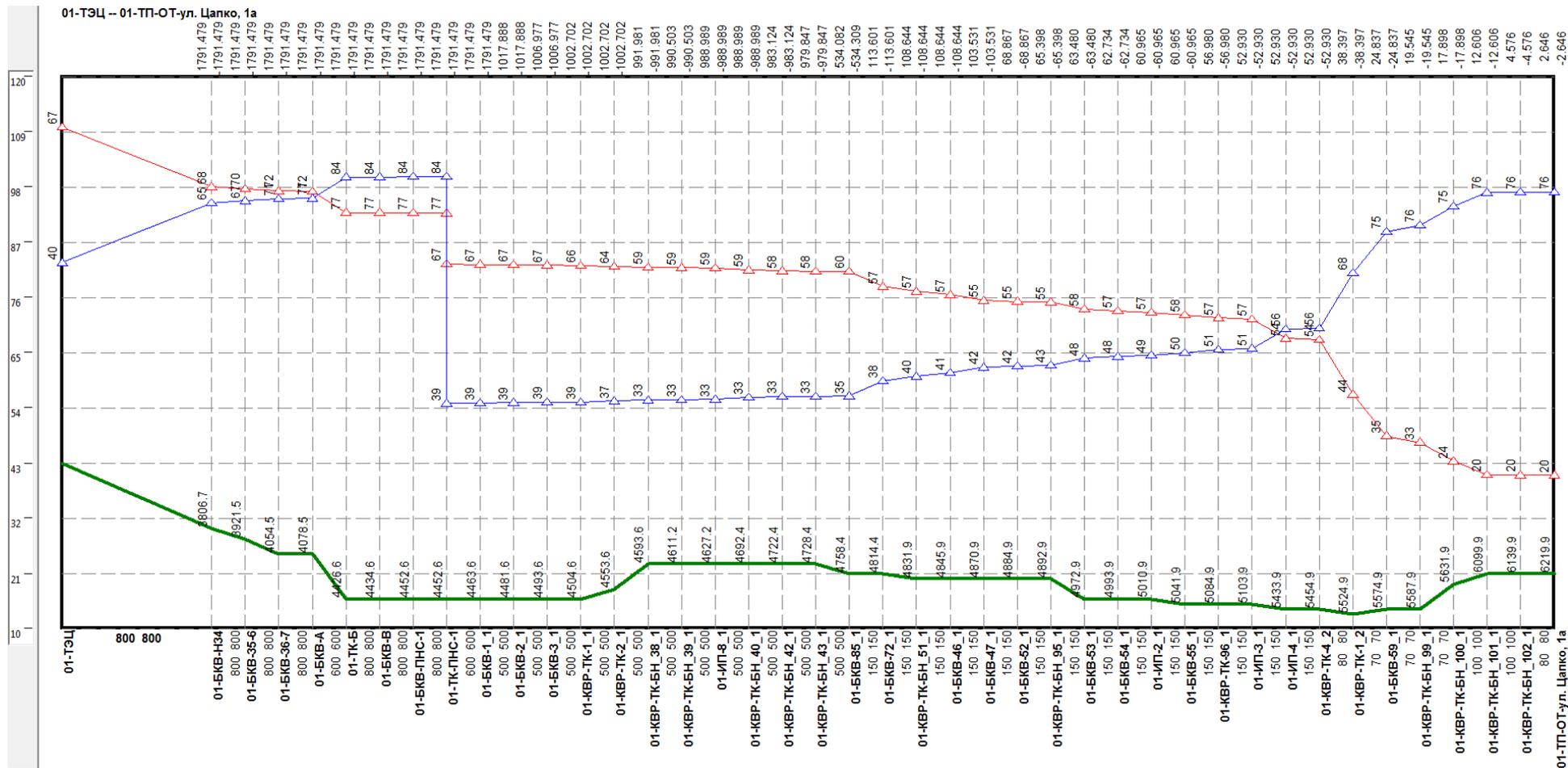


Рисунок 1.12 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. Цапка, 1а

Таблица 1.6 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. Цапко, 1а

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	подающий	800	3806,7	67,0	68,1	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	обратный	800	3806,7	40,0	64,9	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	подающий	800	114,8	68,1	69,7	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	обратный	800	114,8	64,9	67,3	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	подающий	800	133,0	69,7	72,3	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	обратный	800	133,0	67,3	70,7	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	подающий	800	24,0	72,3	72,2	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	обратный	800	24,0	70,7	70,8	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	подающий	600	348,1	72,2	77,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	обратный	600	348,1	70,8	84,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	подающий	800	8,0	77,0	77,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	обратный	800	8,0	84,0	84,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	подающий	800	18,0	77,0	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	обратный	800	18,0	84,0	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	подающий	800	0,0	76,9	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	обратный	800	0,0	84,1	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	подающий	600	11,0	66,7	66,6	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	обратный	600	11,0	38,9	39,1	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	подающий	500	18,0	66,6	66,6	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	обратный	500	18,0	39,1	39,1	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	подающий	500	12,0	66,6	66,5	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	обратный	500	12,0	39,1	39,2	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	подающий	500	11,0	66,5	66,5	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	обратный	500	11,0	39,2	39,2	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	подающий	500	49,0	66,5	64,2	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	обратный	500	49,0	39,2	37,4	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	подающий	500	40,0	64,2	59,1	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	обратный	500	40,0	37,4	32,6	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	подающий	500	17,6	59,1	59,0	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	обратный	500	17,6	32,6	32,7	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	подающий	500	16,0	59,0	58,9	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	обратный	500	16,0	32,7	32,8	989,0	1,33	23,0	23,0
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	подающий	500	65,2	58,9	58,5	989,0	1,33	23,0	23,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН 40_1	обратный	500	65,2	32,8	33,2	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН 40_1	01-КВР-ТК-БН 42_1	подающий	500	30,0	58,5	58,3	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН 40_1	01-КВР-ТК-БН 42_1	обратный	500	30,0	33,2	33,4	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН 42_1	01-КВР-ТК-БН 43_1	подающий	500	6,0	58,3	58,3	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН 42_1	01-КВР-ТК-БН 43_1	обратный	500	6,0	33,4	33,4	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН 43_1	01-БКВ-85_1	подающий	500	30,0	58,3	60,3	534,1	0,72	23,0	21,0
01-КВР-ТК-БН 43_1	01-БКВ-85_1	обратный	500	30,0	33,4	35,4	534,3	0,72	23,0	21,0
01-БКВ-85_1	01-БКВ-72_1	подающий	150	56,0	60,3	57,2	113,6	1,81	21,0	21,0
01-БКВ-85_1	01-БКВ-72_1	обратный	150	56,0	35,4	38,5	113,6	1,81	21,0	21,0
01-БКВ-72_1	01-КВР-ТК-БН 51_1	подающий	150	17,5	57,2	57,3	108,6	1,73	21,0	20,0
01-БКВ-72_1	01-КВР-ТК-БН 51_1	обратный	150	17,5	38,5	40,4	108,6	1,73	21,0	20,0
01-КВР-ТК-БН 51_1	01-БКВ-46_1	подающий	150	14,0	57,3	56,6	108,6	1,73	20,0	20,0
01-КВР-ТК-БН 51_1	01-БКВ-46_1	обратный	150	14,0	40,4	41,1	108,6	1,73	20,0	20,0
01-БКВ-46_1	01-БКВ-47_1	подающий	150	25,0	56,6	55,5	103,5	1,65	20,0	20,0
01-БКВ-46_1	01-БКВ-47_1	обратный	150	25,0	41,1	42,2	103,5	1,65	20,0	20,0
01-БКВ-47_1	01-БКВ-52_1	подающий	150	14,0	55,5	55,3	68,9	1,00	20,0	20,0
01-БКВ-47_1	01-БКВ-52_1	обратный	150	14,0	42,2	42,4	68,9	1,00	20,0	20,0
01-БКВ-52_1	01-КВР-ТК-БН 95_1	подающий	150	8,0	55,3	55,1	65,4	1,04	20,0	20,0
01-БКВ-52_1	01-КВР-ТК-БН 95_1	обратный	150	8,0	42,4	42,6	65,4	1,04	20,0	20,0
01-КВР-ТК-БН 95_1	01-БКВ-53_1	подающий	150	80,0	55,1	57,7	63,5	1,01	20,0	16,0
01-КВР-ТК-БН 95_1	01-БКВ-53_1	обратный	150	80,0	42,6	48,0	63,5	1,01	20,0	16,0
01-БКВ-53_1	01-БКВ-54_1	подающий	150	21,0	57,7	57,4	62,7	1,00	16,0	16,0
01-БКВ-53_1	01-БКВ-54_1	обратный	150	21,0	48,0	48,3	62,7	1,00	16,0	16,0
01-БКВ-54_1	01-ИП-2_1	подающий	150	17,0	57,4	57,1	61,0	0,97	16,0	16,0
01-БКВ-54_1	01-ИП-2_1	обратный	150	17,0	48,3	48,6	61,0	0,97	16,0	16,0
01-ИП-2_1	01-БКВ-55_1	подающий	150	31,0	57,1	57,6	61,0	0,97	16,0	15,0
01-ИП-2_1	01-БКВ-55_1	обратный	150	31,0	48,6	50,1	61,0	0,97	16,0	15,0
01-БКВ-55_1	01-КВР-ТК-96_1	подающий	150	43,0	57,6	57,0	57,0	0,91	15,0	15,0
01-БКВ-55_1	01-КВР-ТК-96_1	обратный	150	43,0	50,1	50,7	57,0	0,91	15,0	15,0
01-КВР-ТК-96_1	01-ИП-3_1	подающий	150	19,0	57,0	56,8	52,9	0,84	15,0	15,0
01-КВР-ТК-96_1	01-ИП-3_1	обратный	150	19,0	50,7	50,9	52,9	0,84	15,0	15,0
01-ИП-3_1	01-ИП-4_1	подающий	150	330,0	56,8	53,9	52,9	0,84	15,0	14,0
01-ИП-3_1	01-ИП-4_1	обратный	150	330,0	50,9	55,8	52,9	0,84	15,0	14,0
01-ИП-4_1	01-КВР-ТК-4_2	подающий	150	21,0	53,9	53,7	52,9	0,84	14,0	14,0
01-ИП-4_1	01-КВР-ТК-4_2	обратный	150	21,0	55,8	56,0	52,9	0,84	14,0	14,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-КВР-ТК-4_2	01-КВР-ТК-1_2	подающий	80	70,0	53,7	43,8	38,4	2,05	14,0	13,0
01-КВР-ТК-4_2	01-КВР-ТК-1_2	обратный	80	70,0	56,0	67,9	38,4	2,05	14,0	13,0
01-КВР-ТК-1_2	01-БКВ-59_1	подающий	70	50,0	43,8	34,5	24,8	1,87	13,0	14,0
01-КВР-ТК-1_2	01-БКВ-59_1	обратный	70	50,0	67,9	75,2	24,8	1,87	13,0	14,0
01-БКВ-59_1	01-КВР-ТК-БН_99_1	подающий	70	13,0	34,5	33,2	19,5	1,47	14,0	14,0
01-БКВ-59_1	01-КВР-ТК-БН_99_1	обратный	70	13,0	75,2	76,5	19,5	1,47	14,0	14,0
01-КВР-ТК-БН_99_1	01-КВР-ТК-БН_100_1	подающий	70	44,0	33,2	24,4	17,9	1,35	14,0	19,0
01-КВР-ТК-БН_99_1	01-КВР-ТК-БН_100_1	обратный	70	44,0	76,5	75,2	17,9	1,35	14,0	19,0
01-КВР-ТК-БН_100_1	01-КВР-ТК-БН_101_1	подающий	100	468,0	24,4	19,7	12,6	0,45	19,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_100_1	01-КВР-ТК-БН_101_1	обратный	100	468,0	75,2	76,0	12,6	0,45	19,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_101_1	01-КВР-ТК-БН_102_1	подающий	100	40,0	19,7	19,7	4,6	0,16	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_101_1	01-КВР-ТК-БН_102_1	обратный	100	40,0	76,0	76,0	4,6	0,16	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_102_1	01-ТП-ОТ-ул. Цапко, 1а	подающий	80	80,0	19,7	19,6	2,6	0,14	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_102_1	01-ТП-ОТ-ул. Цапко, 1а	обратный	80	80,0	76,0	76,0	2,6	0,14	21,0	21,0

1.7 Гидравлический расчет до удаленных потребителей по ул. Цапко (д.д. 24, 26, 26/1, 28, 28/1, 28/2, 30, 32, 32/1, 32/2), ул. К. Маркса (д.д. 35, 37, 37/1, 37/2, ГСК-59, пожарная часть) и ул. 60 лет СССР (д.д. 36/2, 36/3, 38, 38/1, 38/2, 38/3, ДДУ №1 «Золушка»)

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- Давление в подающем трубопроводе на ТЭЦ 6,7 кгс/см²;
- Давление в обратном трубопроводе на ТЭЦ 4,0 кгс/см²;
- Суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на ТЭЦ составляет 1791,5 м³/ч. Расход теплоносителя принят в соответствии с результатами обработки статистических данных о расходах теплоносителя по показаниям прибора учета отпуска тепловой энергии.

Расчетный путь теплоносителя по направлению ТЭЦ – ул. К. Маркса, 35 представлен на рисунке 1.13. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 1.7 и рисунке 1.14.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях по ул. К. Маркса (д.д. 35, 37, 37/1, 37/2, ГСК-59, пожарная часть) имеет отрицательные значения, на конечных потребителях по ул. Цапко (д.д. 24, 26, 26/1, 28, 28/1, 28/2, 30, 32, 32/1, 32/2) – значения от минус 2 до 6 м, по ул. 60 лет СССР (д.д. 36/2, 36/3, 38, 38/1, 38/2, 38/3, ДДУ №1 «Золушка») – значения от 3,5 до 9 м.

Недостаточный располагаемый напор обусловлен падением давления в тепловых сетях на участке от ТК около д.29/24 по ул. К. Маркса до ТК у д.34 по ул. 60 лет СССР диаметром 250 мм и на участке от ТК у д.28/2 по ул. Цапко до ТК у д.30 по ул. Цапко (разветвления в сторону ул. Никитюка, в сторону ул. К. Маркса и на пожарную часть) диаметром 150 мм по причине давних годов прокладки. Возможно, требуется перекладка участков в ППУ-изоляции.

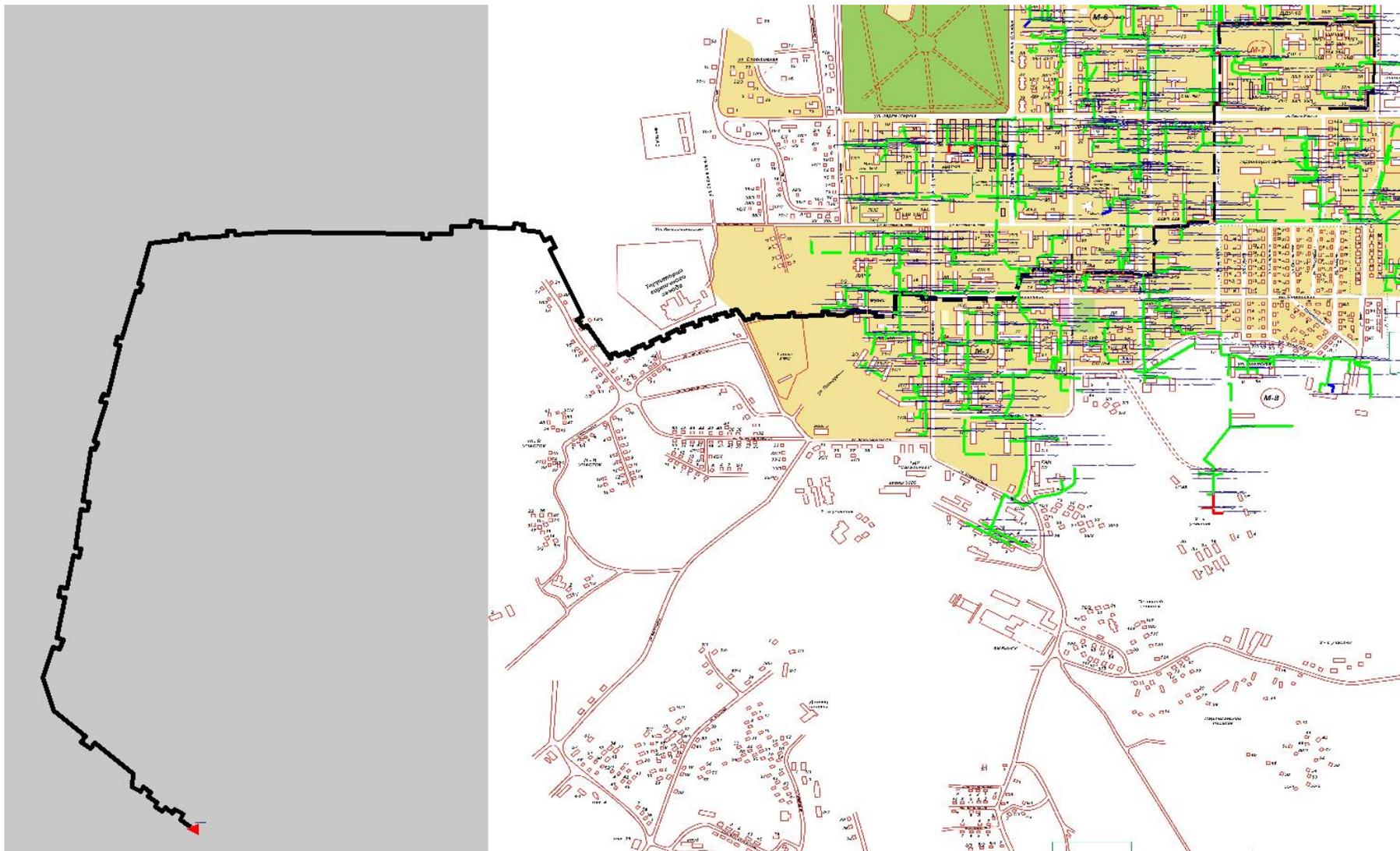


Рисунок 1.13 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 35

Таблица 1.7 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. К. Маркса, 35

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	подающий	800	3806,7	67,0	68,1	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	обратный	800	3806,7	40,0	64,9	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	подающий	800	114,8	68,1	69,7	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	обратный	800	114,8	64,9	67,3	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	подающий	800	133,0	69,7	72,3	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	обратный	800	133,0	67,3	70,7	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	подающий	800	24,0	72,3	72,2	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	обратный	800	24,0	70,7	70,8	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	подающий	600	348,1	72,2	77,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	обратный	600	348,1	70,8	84,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	подающий	800	8,0	77,0	77,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	обратный	800	8,0	84,0	84,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	подающий	800	18,0	77,0	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	обратный	800	18,0	84,0	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	подающий	800	0,0	76,9	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	обратный	800	0,0	84,1	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	подающий	600	11,0	66,7	66,6	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	обратный	600	11,0	38,9	39,1	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	подающий	500	18,0	66,6	66,6	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	обратный	500	18,0	39,1	39,1	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	подающий	500	12,0	66,6	66,5	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	обратный	500	12,0	39,1	39,2	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	подающий	500	11,0	66,5	66,5	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	обратный	500	11,0	39,2	39,2	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	подающий	500	49,0	66,5	64,2	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	обратный	500	49,0	39,2	37,4	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	подающий	500	40,0	64,2	59,1	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	обратный	500	40,0	37,4	32,6	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	подающий	500	17,6	59,1	59,0	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	обратный	500	17,6	32,6	32,7	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	подающий	500	16,0	59,0	58,9	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	обратный	500	16,0	32,7	32,8	989,0	1,33	23,0	23,0
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	подающий	500	65,2	58,9	58,5	989,0	1,33	23,0	23,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	обратный	500	65,2	32,8	33,2	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	подающий	500	30,0	58,5	58,3	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	обратный	500	30,0	33,2	33,4	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	подающий	500	6,0	58,3	58,3	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	обратный	500	6,0	33,4	33,4	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-БКВ-85_1	подающий	500	30,0	58,3	60,3	534,1	0,72	23,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-БКВ-85_1	обратный	500	30,0	33,4	35,4	534,3	0,72	23,0	21,0
01-БКВ-85_1	01-БКВ-84_1	подающий	500	20,0	60,3	60,2	420,5	0,57	21,0	21,0
01-БКВ-85_1	01-БКВ-84_1	обратный	500	20,0	35,4	35,5	420,7	0,57	21,0	21,0
01-БКВ-84_1	01-КВР-ТК-БН_50_1	подающий	500	9,0	60,2	60,2	413,2	0,56	21,0	21,0
01-БКВ-84_1	01-КВР-ТК-БН_50_1	обратный	500	9,0	35,5	35,5	413,4	0,56	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_49_1	01-КВР-ТК-БН_50_1	подающий	500	58,0	60,2	60,2	413,2	0,56	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_49_1	01-КВР-ТК-БН_50_1	обратный	500	58,0	35,5	35,5	413,4	0,56	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_48_1	01-КВР-ТК-БН_49_1	подающий	500	78,0	60,1	60,2	411,6	0,55	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_48_1	01-КВР-ТК-БН_49_1	обратный	500	78,0	35,6	35,5	411,9	0,55	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_48_1	01-КВР-ТК-БН_52_1	подающий	500	108,0	60,1	59,9	597,1	0,80	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_48_1	01-КВР-ТК-БН_52_1	обратный	500	108,0	35,6	35,8	597,1	0,80	21,0	21,0
01-КВР-ТК-БН_52_1	01-КВР-ТК-БН_53_1	подающий	500	35,0	59,9	56,9	595,4	0,80	21,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_52_1	01-КВР-ТК-БН_53_1	обратный	500	35,0	35,8	32,8	595,4	0,80	21,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_53_1	01-КВР-ТК-БН_54_1	подающий	500	82,4	56,9	56,7	578,5	0,78	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_53_1	01-КВР-ТК-БН_54_1	обратный	500	82,4	32,8	33,0	578,5	0,78	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_54_1	01-КВР-ТК-БН_55_1	подающий	400	74,0	56,7	58,5	440,5	0,92	24,0	22,0
01-КВР-ТК-БН_54_1	01-КВР-ТК-БН_55_1	обратный	400	74,0	33,0	35,2	440,5	0,92	24,0	22,0
01-КВР-ТК-БН_55_1	01-БКВ-33_1	подающий	400	360,0	58,5	49,7	432,3	0,90	22,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_55_1	01-БКВ-33_1	обратный	400	360,0	35,2	28,0	432,3	0,90	22,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_23_2	01-БКВ-33_1	подающий	400	70,0	47,5	49,7	411,8	0,86	32,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_23_2	01-БКВ-33_1	обратный	400	70,0	26,2	28,0	411,8	0,86	32,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_22_2	01-КВР-ТК-БН_23_2	подающий	300	12,5	47,4	47,5	316,9	1,19	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_22_2	01-КВР-ТК-БН_23_2	обратный	300	12,5	26,3	26,2	316,9	1,19	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_19_2	01-КВР-ТК-БН_22_2	подающий	250	105,0	45,3	47,4	296,7	1,56	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_19_2	01-КВР-ТК-БН_22_2	обратный	250	105,0	28,4	26,3	296,7	1,56	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_17_2	01-КВР-ТК-БН_19_2	подающий	250	133,2	46,5	45,3	243,6	1,28	29,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_17_2	01-КВР-ТК-БН_19_2	обратный	250	133,2	33,2	28,4	243,6	1,28	29,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_16_2	01-КВР-ТК-БН_17_2	подающий	250	2,5	46,4	46,5	224,8	1,24	29,0	29,0
01-КВР-ТК-БН_16_2	01-КВР-ТК-БН_17_2	обратный	250	2,5	33,3	33,2	224,8	1,24	29,0	29,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-КВР-ТК-БН_15_2	01-КВР-ТК-БН_16_2	подающий	250	62,5	46,7	46,4	214,5	1,18	28,0	29,0
01-КВР-ТК-БН_15_2	01-КВР-ТК-БН_16_2	обратный	250	62,5	35,0	33,3	214,5	1,18	28,0	29,0
01-БКВ-12_2	01-КВР-ТК-БН_15_2	подающий	250	26,3	48,4	46,7	207,6	1,15	26,0	28,0
01-БКВ-12_2	01-КВР-ТК-БН_15_2	обратный	250	26,3	37,3	35,0	207,6	1,15	26,0	28,0
01-КВР-ТК-БН_14_2	01-БКВ-12_2	подающий	250	26,3	48,1	48,4	205,7	1,13	26,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_14_2	01-БКВ-12_2	обратный	250	26,3	37,6	37,3	205,7	1,13	26,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_1_2	01-КВР-ТК-БН_14_2	подающий	250	42,5	48,7	48,1	190,1	1,05	25,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_1_2	01-КВР-ТК-БН_14_2	обратный	250	42,5	39,0	37,6	190,1	1,05	25,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_1_2	01-КВР-ТК-БН_6_2	подающий	250	144,5	48,7	48,9	144,4	0,80	25,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_1_2	01-КВР-ТК-БН_6_2	обратный	250	144,5	39,0	40,8	144,4	0,80	25,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_6_2	01-КВР-ТК-БН_7_2	подающий	250	103,0	48,9	48,6	117,4	0,63	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_6_2	01-КВР-ТК-БН_7_2	обратный	250	103,0	40,8	41,1	117,4	0,63	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_7_2	01-КВР-ТК-БН_8_2	подающий	150	40,0	48,6	46,3	114,0	1,82	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_7_2	01-КВР-ТК-БН_8_2	обратный	150	40,0	41,1	43,4	114,0	1,82	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_8_2	01-КВР-ТК-БН_9_2	подающий	150	28,0	46,3	45,3	93,9	1,50	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_8_2	01-КВР-ТК-БН_9_2	обратный	150	28,0	43,4	44,4	93,9	1,50	24,0	24,0
01-КВР-ТК-БН_9_2	01-КВР-ТК-БК_10_2	подающий	200	32,0	45,3	43,1	71,9	0,60	24,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_9_2	01-КВР-ТК-БК_10_2	обратный	200	32,0	44,4	42,6	71,9	0,60	24,0	26,0
01-КВР-ТК-БК_10_2	01-КВР-ТК-БН_11_2	подающий	200	64,0	43,1	40,9	67,0	0,56	26,0	28,0
01-КВР-ТК-БК_10_2	01-КВР-ТК-БН_11_2	обратный	200	64,0	42,6	40,8	67,0	0,56	26,0	28,0
01-КВР-ТК-БН_11_2	01-КВР-ТК-БН_12_2	подающий	150	88,0	40,9	35,2	45,4	0,71	28,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_11_2	01-КВР-ТК-БН_12_2	обратный	150	88,0	40,8	36,5	45,4	0,71	28,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_12_2	01-БКВ-9_2	подающий	100	21,0	35,2	34,9	19,5	0,70	33,0	33,0
01-КВР-ТК-БН_12_2	01-БКВ-9_2	обратный	100	21,0	36,5	36,8	19,5	0,70	33,0	33,0
01-БКВ-9_2	01-ИП-4_2	подающий	100	35,0	34,9	34,7	12,6	0,45	33,0	33,0
01-БКВ-9_2	01-ИП-4_2	обратный	100	35,0	36,8	37,0	12,6	0,45	33,0	33,0
01-ИП-4_2	01-БКВ-10_2	подающий	100	76,0	34,7	34,3	12,6	0,43	33,0	33,0
01-ИП-4_2	01-БКВ-10_2	обратный	100	76,0	37,0	37,4	12,6	0,43	33,0	33,0
01-БКВ-10_2	01-ТП-ОТ-ул. К. Маркса, 35	подающий	50	107,0	34,3	33,5	2,3	0,32	33,0	33,0
01-БКВ-10_2	01-ТП-ОТ-ул. К. Маркса, 35	обратный	50	107,0	37,4	38,2	2,3	0,32	33,0	33,0

1.8 Гидравлический расчет до удаленных потребителей по ул. Ленина (д.д. 48, 50)

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на ТЭЦ $6,7 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на ТЭЦ $4,0 \text{ кгс/см}^2$;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на ТЭЦ составляет $1791,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход теплоносителя принят в соответствии с результатами обработки статистических данных о расходах теплоносителя по показаниям прибора учета отпуска тепловой энергии.

Расчетный путь теплоносителя по направлению ТЭЦ – ул. Ленина, 50 представлен на рисунке 1.15. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 1.8 и рисунке 1.16.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях по ул. Ленина (д.д. 48, 50) имеет значения около 5 м.

Недостаточный располагаемый напор обусловлен резким падением давления в тепловых сетях на участке от врезки на д.46/1 по ул. Ленина до д.48 по ул. Ленина диаметром 100 мм по причине малого диаметра. Возможно, требуется перекладка участка в ППУ-изоляции с увеличением диаметра до 150 мм.

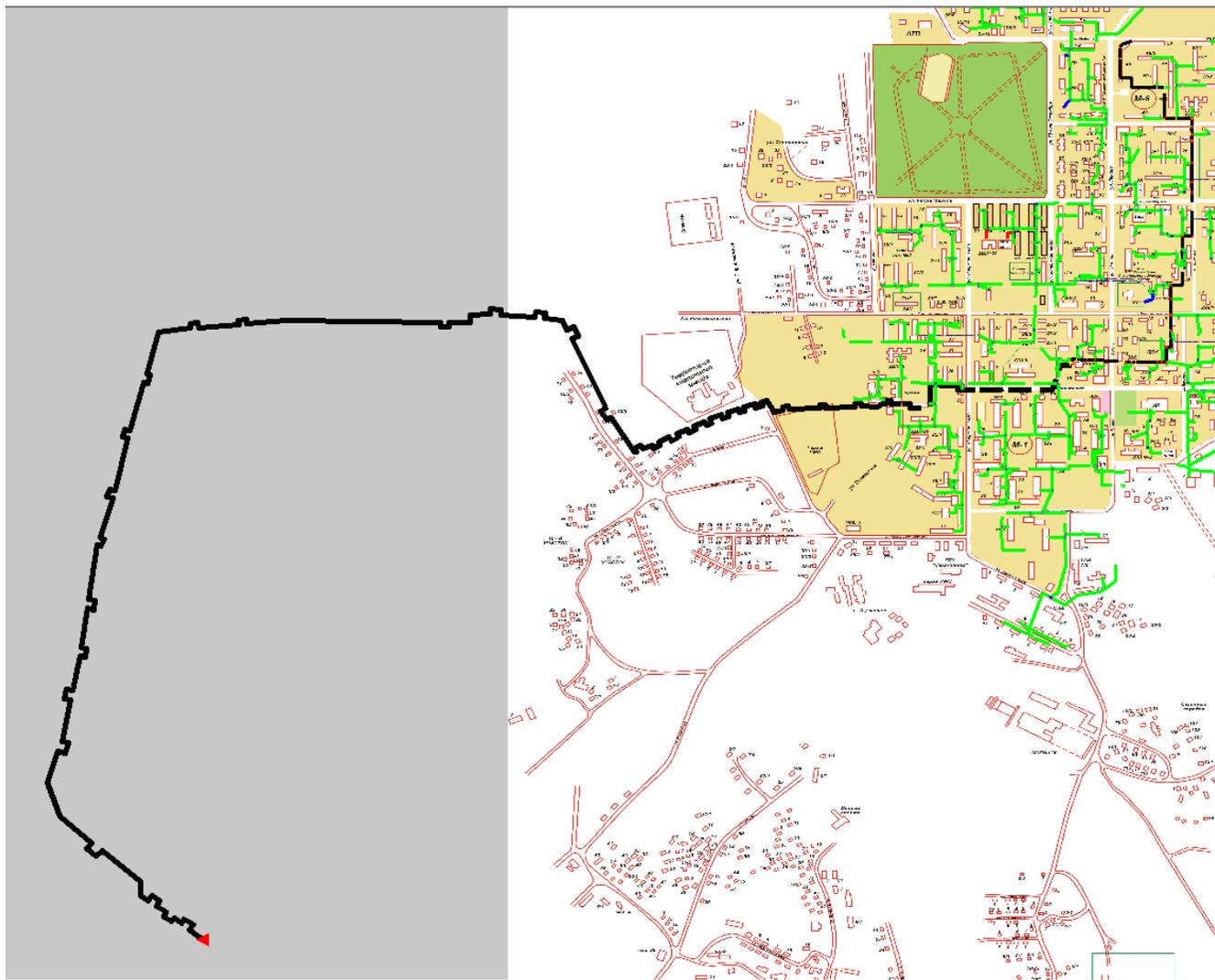


Рисунок 1.15 - Путь теплоносителя от ТЭЦ до ул. Ленина, 50

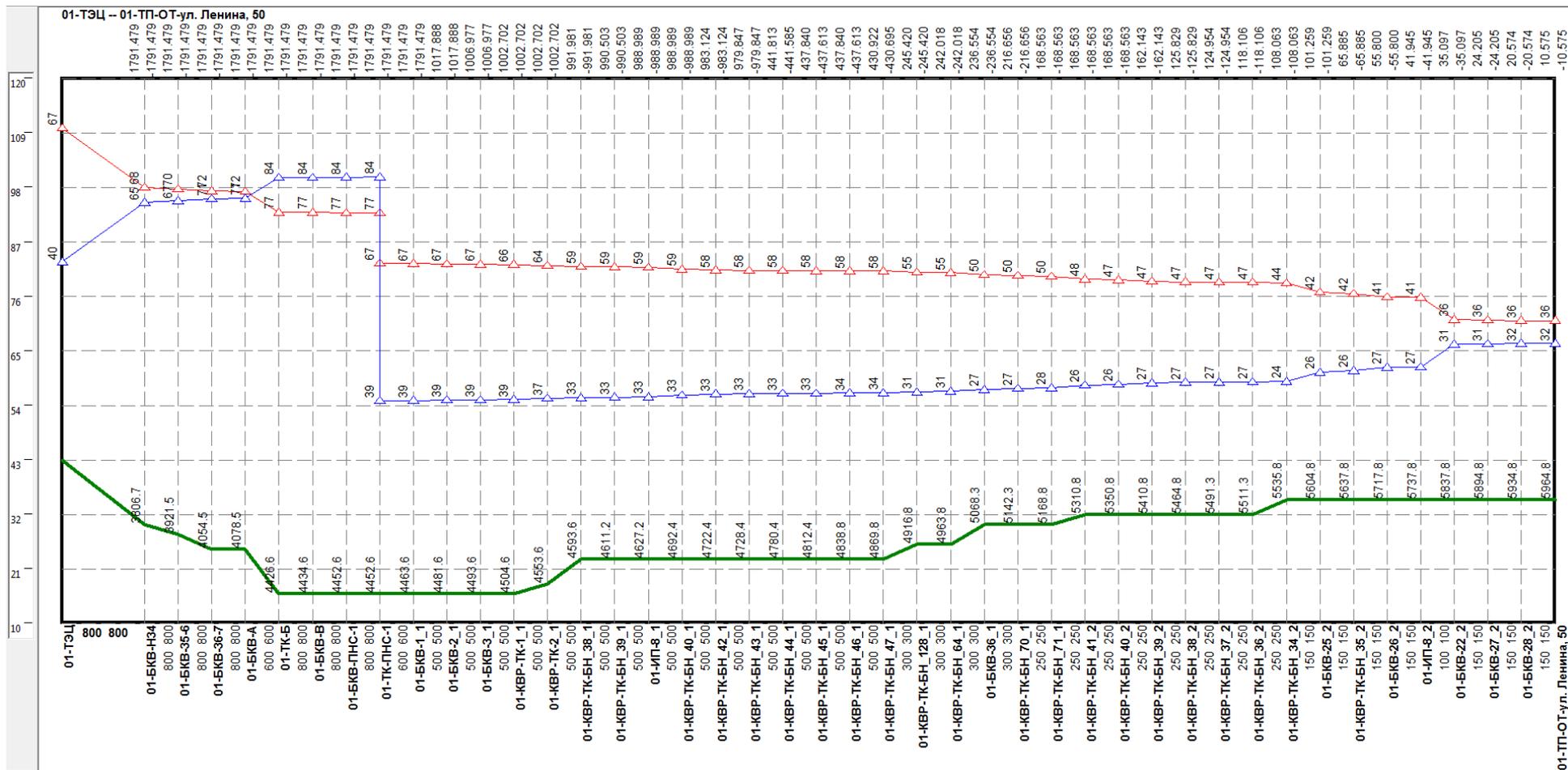


Рисунок 1.16 - Пьезометрический график от ТЭЦ до ул. Ленина, 50

Таблица 1.8 - Расчетная гидравлическая таблица от ТЭЦ до ул. Ленина, 50

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	подающий	800	3806,7	67,0	68,1	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-ТЭЦ	01-БКВ-Н34	обратный	800	3806,7	40,0	64,9	1791,5	0,99	43,0	30,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	подающий	800	114,8	68,1	69,7	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-Н34	01-БКВ-35-6	обратный	800	114,8	64,9	67,3	1791,5	0,99	30,0	28,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	подающий	800	133,0	69,7	72,3	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-35-6	01-БКВ-36-7	обратный	800	133,0	67,3	70,7	1791,5	0,99	28,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	подающий	800	24,0	72,3	72,2	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-36-7	01-БКВ-А	обратный	800	24,0	70,7	70,8	1791,5	0,99	25,0	25,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	подающий	600	348,1	72,2	77,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-БКВ-А	01-ТК-Б	обратный	600	348,1	70,8	84,0	1791,5	1,69	25,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	подающий	800	8,0	77,0	77,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-Б	01-БКВ-В	обратный	800	8,0	84,0	84,0	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	подающий	800	18,0	77,0	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-В	01-БКВ-ПНС-1	обратный	800	18,0	84,0	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	подающий	800	0,0	76,9	76,9	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-БКВ-ПНС-1	01-ТК-ПНС-1	обратный	800	0,0	84,1	84,1	1791,5	0,99	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	подающий	600	11,0	66,7	66,6	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-ТК-ПНС-1	01-БКВ-1_1	обратный	600	11,0	38,9	39,1	1791,5	1,70	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	подающий	500	18,0	66,6	66,6	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-1_1	01-БКВ-2_1	обратный	500	18,0	39,1	39,1	1017,9	1,37	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	подающий	500	12,0	66,6	66,5	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-2_1	01-БКВ-3_1	обратный	500	12,0	39,1	39,2	1007,0	1,36	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	подающий	500	11,0	66,5	66,5	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-БКВ-3_1	01-КВР-ТК-1_1	обратный	500	11,0	39,2	39,2	1002,7	1,35	16,0	16,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	подающий	500	49,0	66,5	64,2	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-1_1	01-КВР-ТК-2_1	обратный	500	49,0	39,2	37,4	1002,7	1,35	16,0	18,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	подающий	500	40,0	64,2	59,1	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-2_1	01-КВР-ТК-БН_38_1	обратный	500	40,0	37,4	32,6	992,0	1,34	18,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	подающий	500	17,6	59,1	59,0	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_38_1	01-КВР-ТК-БН_39_1	обратный	500	17,6	32,6	32,7	990,5	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	подающий	500	16,0	59,0	58,9	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_39_1	01-ИП-8_1	обратный	500	16,0	32,7	32,8	989,0	1,33	23,0	23,0
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	подающий	500	65,2	58,9	58,5	989,0	1,33	23,0	23,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-ИП-8_1	01-КВР-ТК-БН_40_1	обратный	500	65,2	32,8	33,2	989,0	1,33	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	подающий	500	30,0	58,5	58,3	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_40_1	01-КВР-ТК-БН_42_1	обратный	500	30,0	33,2	33,4	983,1	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	подающий	500	6,0	58,3	58,3	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_42_1	01-КВР-ТК-БН_43_1	обратный	500	6,0	33,4	33,4	979,8	1,32	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-КВР-ТК-БН_44_1	подающий	500	52,0	58,3	58,2	441,8	0,60	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_43_1	01-КВР-ТК-БН_44_1	обратный	500	52,0	33,4	33,5	441,6	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_44_1	01-КВР-ТК-БН_45_1	подающий	500	32,0	58,2	58,2	437,8	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_44_1	01-КВР-ТК-БН_45_1	обратный	500	32,0	33,5	33,5	437,6	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_45_1	01-КВР-ТК-БН_46_1	подающий	500	26,4	58,2	58,2	437,8	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_45_1	01-КВР-ТК-БН_46_1	обратный	500	26,4	33,5	33,5	437,6	0,59	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_46_1	01-КВР-ТК-БН_47_1	подающий	500	31,0	58,2	58,1	430,9	0,58	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_46_1	01-КВР-ТК-БН_47_1	обратный	500	31,0	33,5	33,6	430,7	0,58	23,0	23,0
01-КВР-ТК-БН_47_1	01-КВР-ТК-БН_128_1	подающий	300	47,0	58,1	55,0	245,4	0,92	23,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_47_1	01-КВР-ТК-БН_128_1	обратный	300	47,0	33,6	30,7	245,4	0,92	23,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_128_1	01-КВР-ТК-БН_64_1	подающий	300	47,0	55,0	54,8	242,0	0,91	26,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_128_1	01-КВР-ТК-БН_64_1	обратный	300	47,0	30,7	30,9	242,0	0,91	26,0	26,0
01-КВР-ТК-БН_64_1	01-БКВ-36_1	подающий	300	104,5	54,8	50,4	236,6	0,89	26,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_64_1	01-БКВ-36_1	обратный	300	104,5	30,9	27,2	236,6	0,89	26,0	30,0
01-БКВ-36_1	01-КВР-ТК-БН_70_1	подающий	300	74,0	50,4	50,2	216,7	0,81	30,0	30,0
01-БКВ-36_1	01-КВР-ТК-БН_70_1	обратный	300	74,0	27,2	27,4	216,7	0,81	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_70_1	01-КВР-ТК-БН_71_1	подающий	250	26,5	50,2	50,1	168,6	0,90	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_70_1	01-КВР-ТК-БН_71_1	обратный	250	26,5	27,4	27,6	168,6	0,90	30,0	30,0
01-КВР-ТК-БН_71_1	01-КВР-ТК-БН_41_2	подающий	250	142,0	50,1	47,5	168,6	0,90	30,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_71_1	01-КВР-ТК-БН_41_2	обратный	250	142,0	27,6	26,2	168,6	0,90	30,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_40_2	01-КВР-ТК-БН_41_2	подающий	250	40,0	47,4	47,5	168,6	0,90	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_40_2	01-КВР-ТК-БН_41_2	обратный	250	40,0	26,3	26,2	168,6	0,90	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_39_2	01-КВР-ТК-БН_40_2	подающий	250	60,0	47,1	47,4	162,1	0,87	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_39_2	01-КВР-ТК-БН_40_2	обратный	250	60,0	26,6	26,3	162,1	0,87	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_38_2	01-КВР-ТК-БН_39_2	подающий	250	54,0	47,0	47,1	125,8	0,67	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_38_2	01-КВР-ТК-БН_39_2	обратный	250	54,0	26,7	26,6	125,8	0,67	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_37_2	01-КВР-ТК-БН_38_2	подающий	250	26,5	46,9	47,0	125,0	0,67	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_37_2	01-КВР-ТК-БН_38_2	обратный	250	26,5	26,8	26,7	125,0	0,67	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_36_2	01-КВР-ТК-БН_37_2	подающий	250	20,0	46,9	46,9	118,1	0,63	32,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_36_2	01-КВР-ТК-БН_37_2	обратный	250	20,0	26,8	26,8	118,1	0,63	32,0	32,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
01-КВР-ТК-БН_34_2	01-КВР-ТК-БН_36_2	подающий	250	24,5	43,8	46,9	108,1	0,58	35,0	32,0
01-КВР-ТК-БН_34_2	01-КВР-ТК-БН_36_2	обратный	250	24,5	23,9	26,8	108,1	0,58	35,0	32,0
01-БКВ-25_2	01-КВР-ТК-БН_34_2	подающий	150	69,0	41,9	43,8	101,3	1,61	35,0	35,0
01-БКВ-25_2	01-КВР-ТК-БН_34_2	обратный	150	69,0	25,7	23,9	101,3	1,61	35,0	35,0
01-БКВ-25_2	01-КВР-ТК-БН_35_2	подающий	150	33,0	41,9	41,6	65,9	1,01	35,0	35,0
01-БКВ-25_2	01-КВР-ТК-БН_35_2	обратный	150	33,0	25,7	26,1	65,9	1,01	35,0	35,0
01-КВР-ТК-БН_35_2	01-БКВ-26_2	подающий	150	80,0	41,6	41,0	55,8	0,89	35,0	35,0
01-КВР-ТК-БН_35_2	01-БКВ-26_2	обратный	150	80,0	26,1	26,7	55,8	0,89	35,0	35,0
01-БКВ-26_2	01-ИП-8_2	подающий	150	20,0	41,0	40,9	41,9	0,67	35,0	35,0
01-БКВ-26_2	01-ИП-8_2	обратный	150	20,0	26,7	26,8	41,9	0,67	35,0	35,0
01-ИП-8_2	01-БКВ-22_2	подающий	100	100,0	40,9	36,4	35,1	1,26	35,0	35,0
01-ИП-8_2	01-БКВ-22_2	обратный	100	100,0	26,8	31,3	35,1	1,26	35,0	35,0
01-БКВ-22_2	01-БКВ-27_2	подающий	150	57,0	36,4	36,2	24,2	0,39	35,0	35,0
01-БКВ-22_2	01-БКВ-27_2	обратный	150	57,0	31,3	31,5	24,2	0,39	35,0	35,0
01-БКВ-27_2	01-БКВ-28_2	подающий	150	40,0	36,2	36,2	20,6	0,33	35,0	35,0
01-БКВ-27_2	01-БКВ-28_2	обратный	150	40,0	31,5	31,5	20,6	0,33	35,0	35,0
01-БКВ-28_2	01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 50	подающий	150	30,0	36,2	36,1	10,6	0,16	35,0	35,0
01-БКВ-28_2	01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 50	обратный	150	30,0	31,5	31,5	10,6	0,16	35,0	35,0

2 КОТЕЛЬНАЯ №12 ООО «ГОРОДСКИЕ СЕТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Гидравлический расчет существующего состояния производился для вывода котельной №12 до самого удаленного потребителя, или до потребителя с наихудшими параметрами с целью определения величины располагаемого напора у конечных потребителей.

Результаты выполненных гидравлических расчетов (графическое отображение пути теплоносителя, расчетные таблицы, пьезометрические графики) для каждого вывода котельной и ЦТП представлены ниже.

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной $4,97 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на котельной $0,97 \text{ кгс/см}^2$;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на котельной составляет $11,6 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход теплоносителя принят в соответствии с расчетными данными.

Расчетный путь теплоносителя по направлению Котельная №12 – ул. Крупской, 46/1 представлен на рисунке 2.1. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 2.1 и рисунке 2.2.

Проведенный расчет показывает, что величина располагаемого напора на конечных потребителях составляет около 35 м.

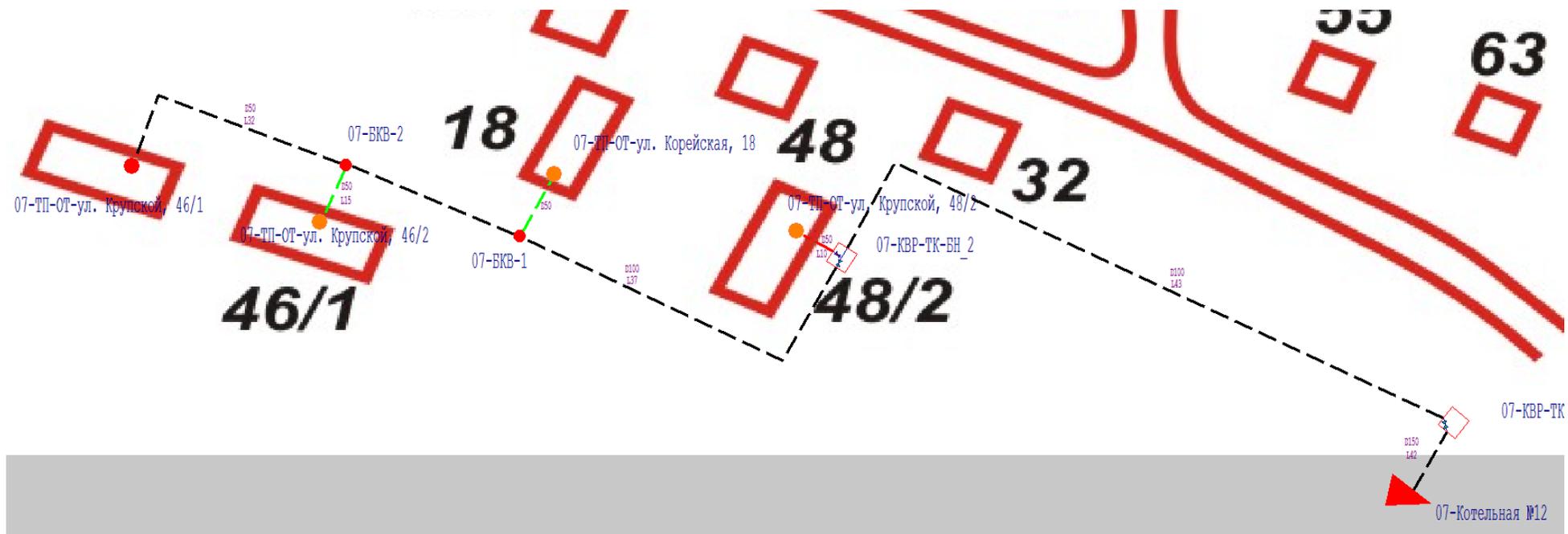


Рисунок 2.1 - Путь теплоносителя от Котельной №12 до ул. Крупской, 46/1

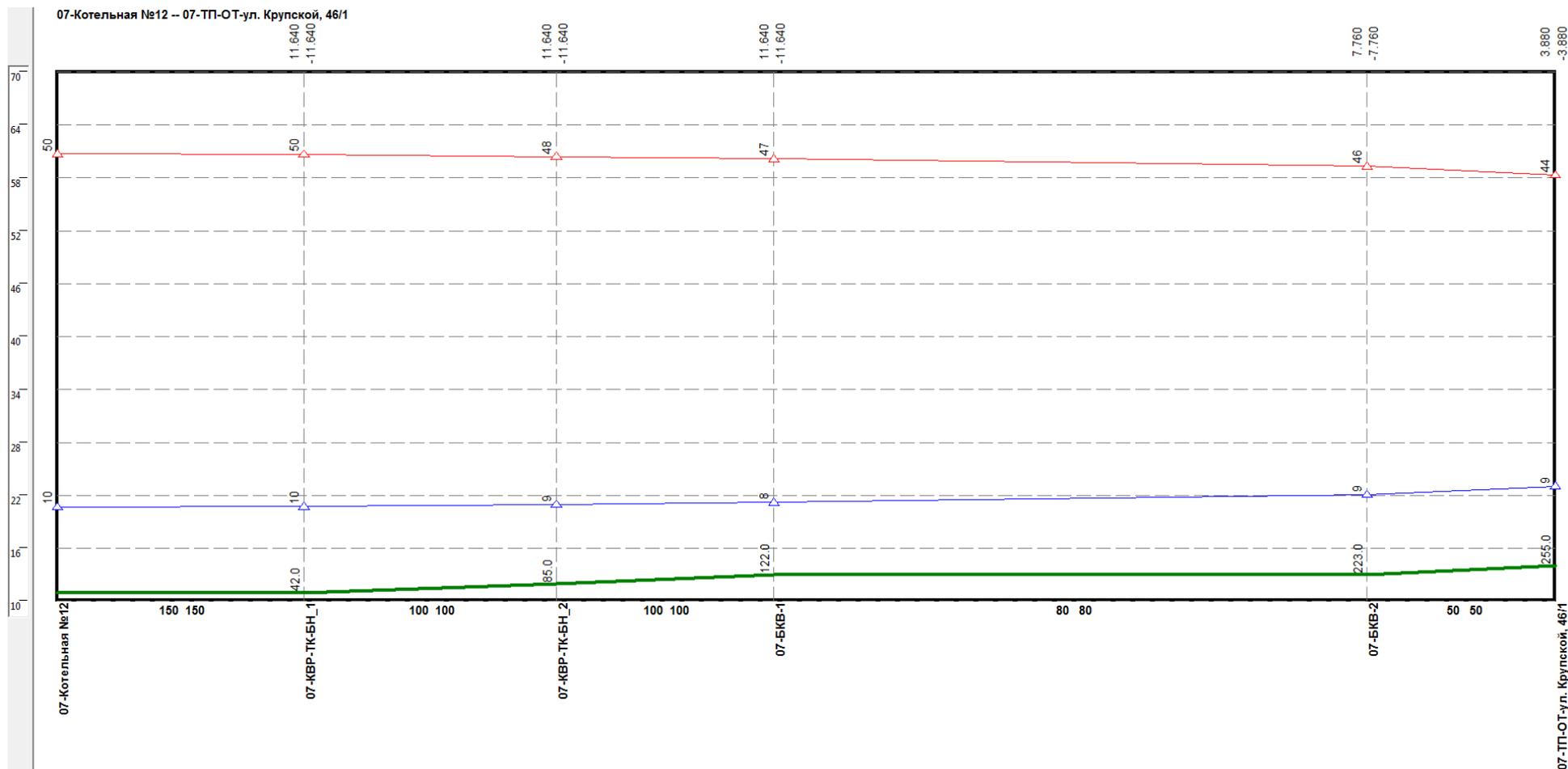


Рисунок 2.2 - Пьезометрический график от Котельной №12 до ул. Крупской, 46/1

Таблица 2.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №12 до ул. Крупской, 46/1

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
07-Котельная №12	07-КВР-ТК-БН_1	подающий	150	42,0	49,7	49,7	11,6	0,19	11,0	11,0
07-Котельная №12	07-КВР-ТК-БН_1	обратный	150	42,0	9,7	9,7	11,6	0,19	11,0	11,0
07-КВР-ТК-БН_1	07-КВР-ТК-БН_2	подающий	100	43,0	49,7	48,4	11,6	0,42	11,0	12,0
07-КВР-ТК-БН_1	07-КВР-ТК-БН_2	обратный	100	43,0	9,7	9,0	11,6	0,42	11,0	12,0
07-КВР-ТК-БН_2	07-БКВ-1	подающий	100	37,0	48,4	47,2	11,6	0,42	12,0	13,0
07-КВР-ТК-БН_2	07-БКВ-1	обратный	100	37,0	9,0	8,2	11,6	0,42	12,0	13,0
07-БКВ-1	07-БКВ-2	подающий	80	101,0	47,2	46,3	7,8	0,41	13,0	13,0
07-БКВ-1	07-БКВ-2	обратный	80	101,0	8,2	9,1	7,8	0,41	13,0	13,0
07-БКВ-2	07-ТП-ОТ-ул. Крупской, 46/1	подающий	50	32,0	46,3	44,3	3,9	0,56	13,0	14,0
07-БКВ-2	07-ТП-ОТ-ул. Крупской, 46/1	обратный	50	32,0	9,1	9,1	3,9	0,56	13,0	14,0

3 КОТЕЛЬНЫЕ МУП «ЖКХ»

Гидравлический расчет существующего состояния производился для всех выводов котельных МУП «ЖКХ» до самых удаленных потребителей, или до потребителей с наихудшими параметрами с целью определения величины располагаемого напора у конечных потребителей.

Результаты выполненных гидравлических расчетов (графическое отображение пути теплоносителя, расчетные таблицы, пьезометрические графики) представлены ниже.

3.1 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной №15 с. Восточное

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 2,4 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 2,0 кгс/см²;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на котельной составляет 13 м³/ч. Расход теплоносителя принят в соответствии с расчетными данными.

Расчетный путь теплоносителя по направлению Котельная №15 – Магаданская ул., 5 представлен на рисунке 3.1. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 3.1 и рисунке 3.2.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях Котельной №15 имеет значения менее 1 м.

Недостаточный располагаемый напор вызван низким напором на котельной (4 м). Требуется его повышение, минимум, до 6 м.

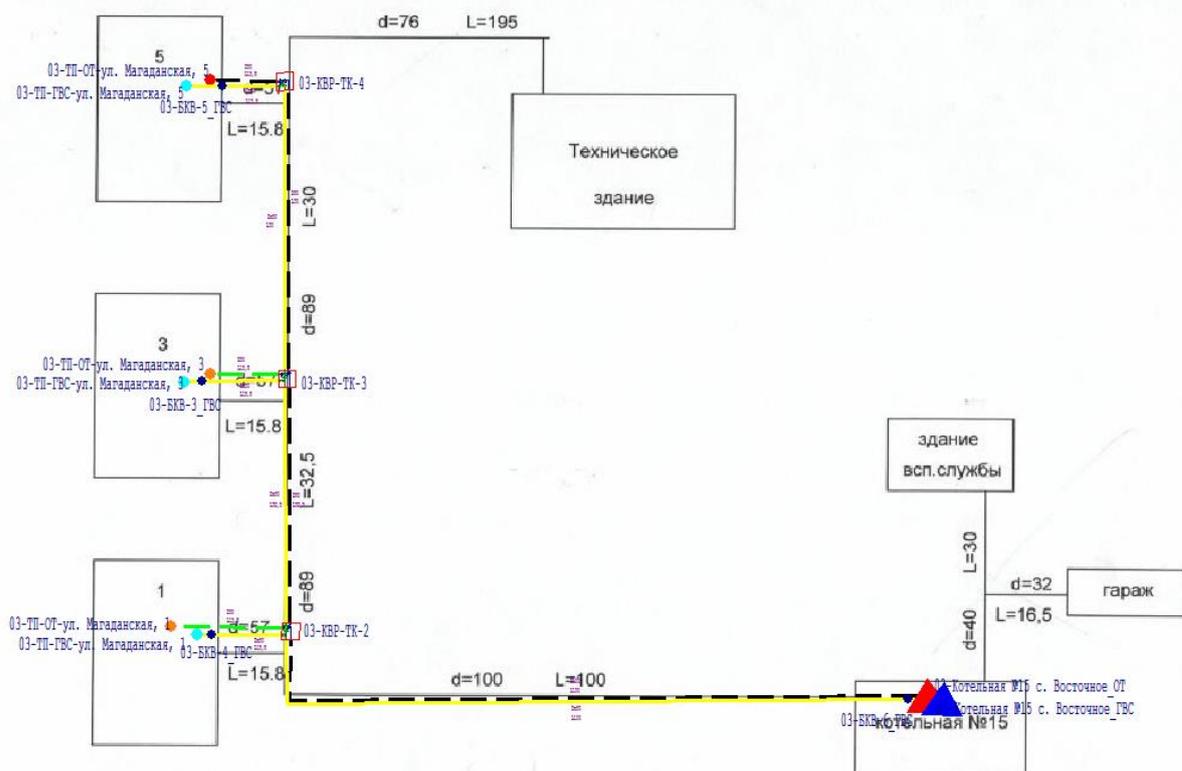


Рисунок 3.1 - Путь теплоносителя от Котельной №15 до Магаданской ул., 5

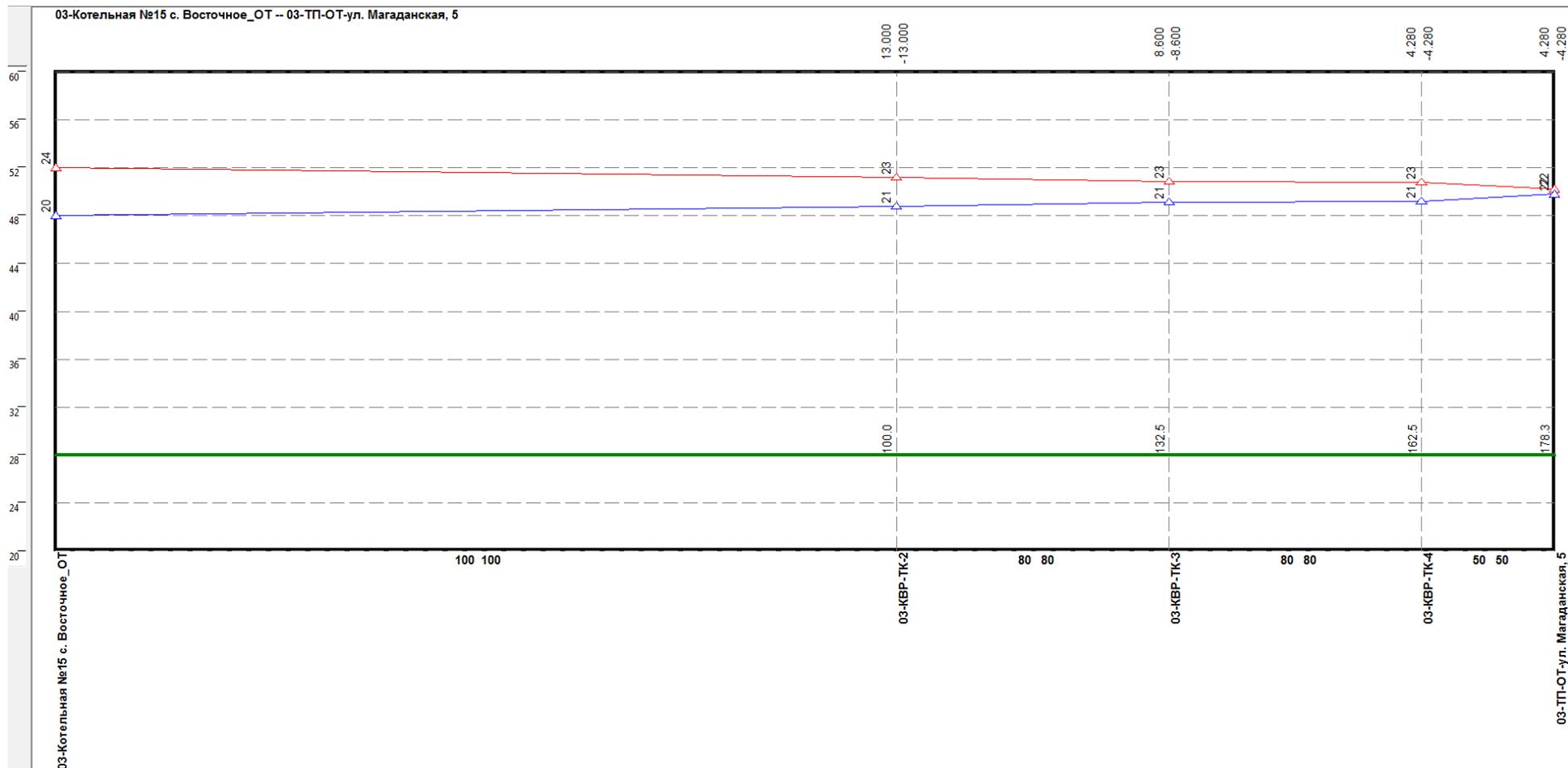


Рисунок 3.2 - Пьезометрический график от Котельной №15 до Магаданской ул., 5

Таблица 3.1 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №15 до Магаданской ул., 5

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
03-Котельная №15 с. Восточное ОТ	03-КВР-ТК-2	подающий	100	100.0	24.0	23.2	13.0	0.47	28.0	28.0
03-Котельная №15 с. Восточное ОТ	03-КВР-ТК-2	обратный	100	100.0	20.0	20.8	13.0	0.47	28.0	28.0
03-КВР-ТК-2	03-КВР-ТК-3	подающий	80	32.5	23.2	22.9	8.6	0.46	28.0	28.0
03-КВР-ТК-2	03-КВР-ТК-3	обратный	80	32.5	20.8	21.1	8.6	0.46	28.0	28.0
03-КВР-ТК-3	03-КВР-ТК-4	подающий	80	30.0	22.9	22.8	4.3	0.23	28.0	28.0
03-КВР-ТК-3	03-КВР-ТК-4	обратный	80	30.0	21.1	21.2	4.3	0.23	28.0	28.0
03-КВР-ТК-4	03-ТП-ОТ-ул. Магаданская, 5	подающий	50	15.8	22.8	22.2	4.3	0.61	28.0	28.0
03-КВР-ТК-4	03-ТП-ОТ-ул. Магаданская, 5	обратный	50	15.8	21.2	21.8	4.3	0.61	28.0	28.0

3.2 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной №16 с. Восточное

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной $3,80 \text{ кгс/см}^2$;
- давление в обратном трубопроводе на котельной $1,97 \text{ кгс/см}^2$;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на котельной составляет $51,8 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход теплоносителя принят в соответствии с расчетными данными.

Расчетный путь теплоносителя по направлению Котельная №16 – Пожарная часть (ввод 2) представлен на рисунке 3.3. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 3.2 и рисунке 3.4.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях Котельной №16 имеет значения 11-17 м.

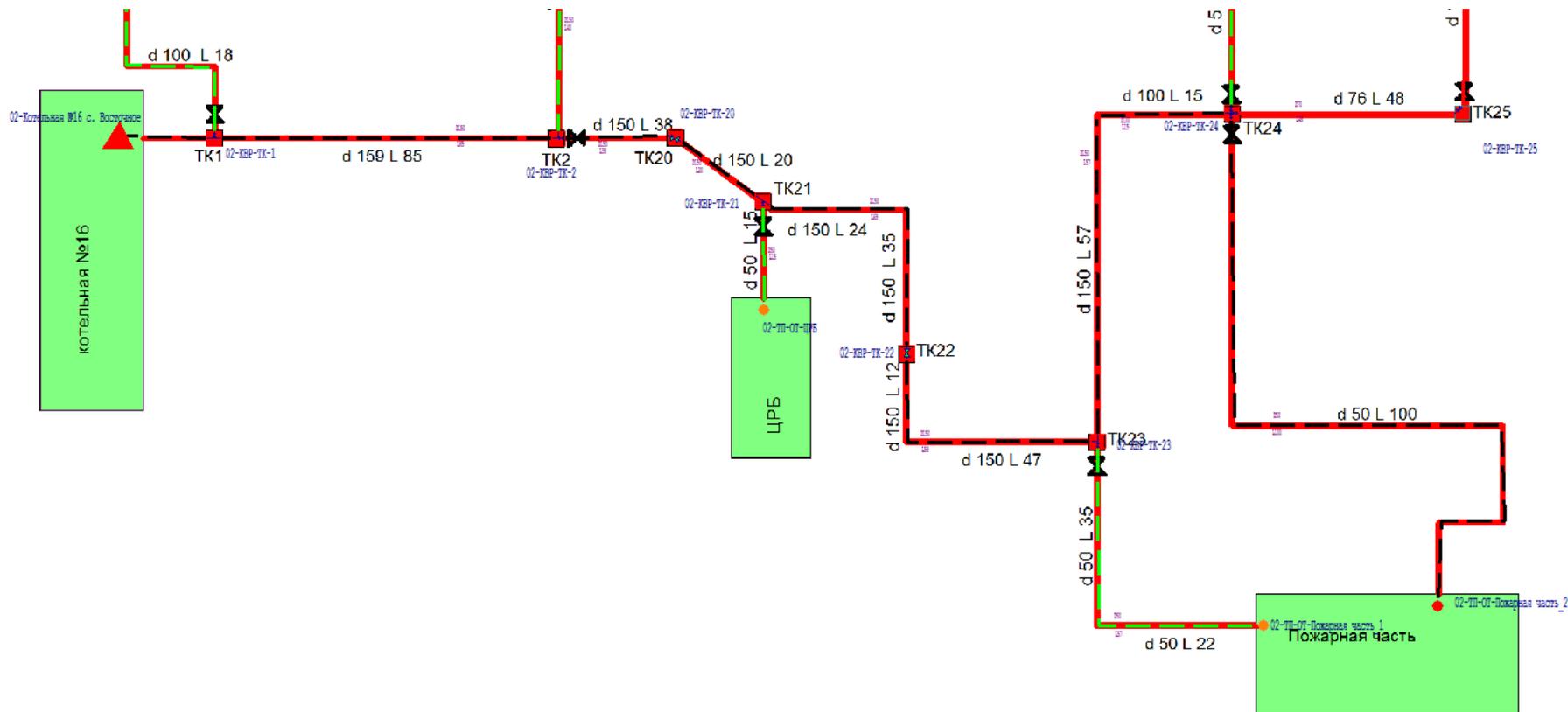


Рисунок 3.3 - Путь теплоносителя от Котельной №16 до Пожарной части (ввод 2)

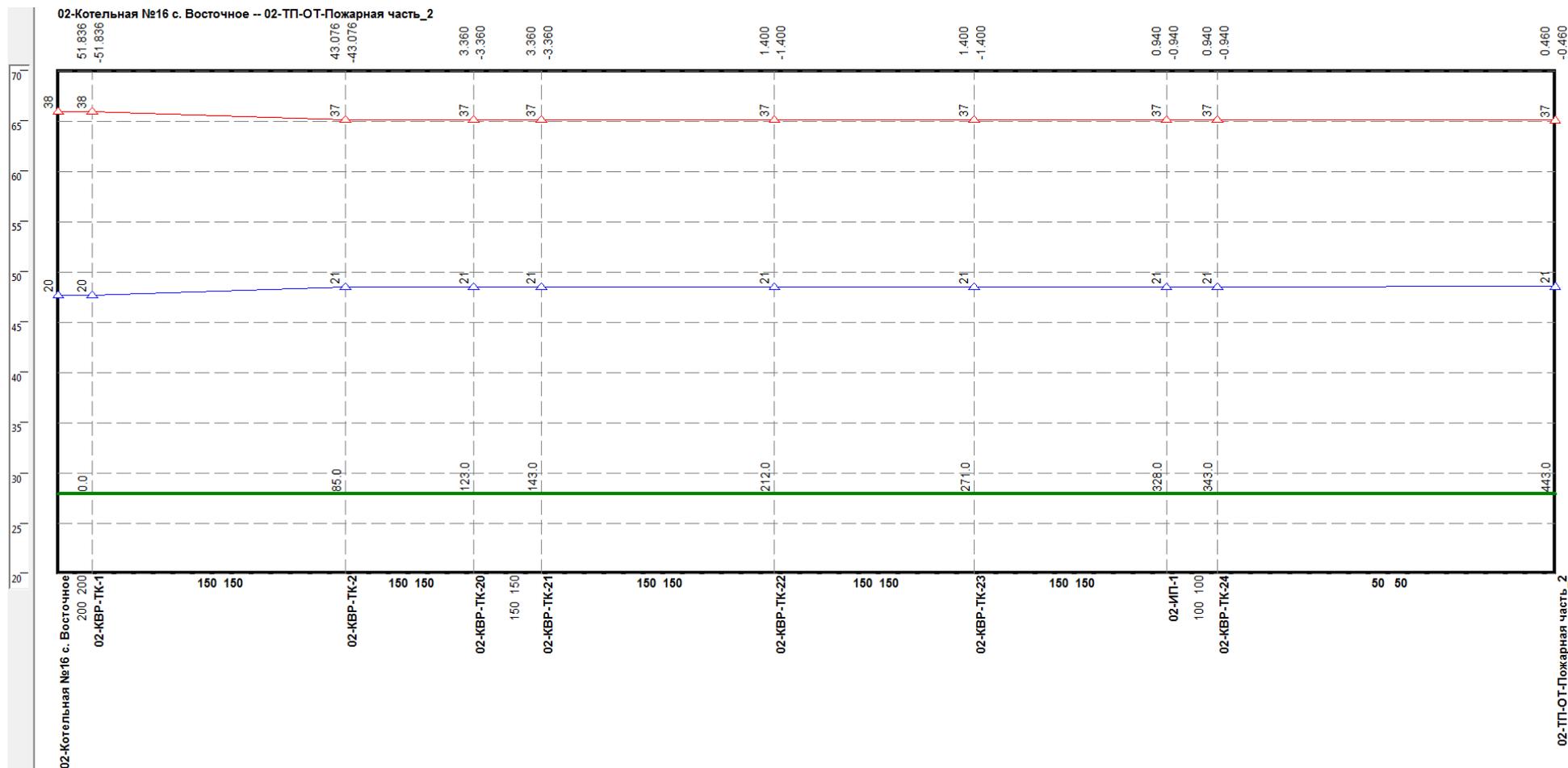


Рисунок 3.4 - Пьезометрический график от Котельной №16 до Пожарной части (ввод 2)

Таблица 3.2 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №16 до Пожарной части (ввод 2)

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
02-КВР-ТК-1	02-Котельная №16 с. Восточное	подающий	200	0,0	38,0	38,0	51,8	0,43	28,0	28,0
02-КВР-ТК-1	02-Котельная №16 с. Восточное	обратный	200	0,0	19,7	19,7	51,8	0,43	28,0	28,0
02-КВР-ТК-2	02-КВР-ТК-1	подающий	150	85,0	37,2	38,0	43,1	0,69	28,0	28,0
02-КВР-ТК-2	02-КВР-ТК-1	обратный	150	85,0	20,5	19,7	43,1	0,69	28,0	28,0
02-КВР-ТК-2	02-КВР-ТК-20	подающий	150	38,0	37,2	37,2	3,4	0,05	28,0	28,0
02-КВР-ТК-2	02-КВР-ТК-20	обратный	150	38,0	20,5	20,5	3,4	0,05	28,0	28,0
02-КВР-ТК-20	02-КВР-ТК-21	подающий	150	20,0	37,2	37,2	3,4	0,05	28,0	28,0
02-КВР-ТК-20	02-КВР-ТК-21	обратный	150	20,0	20,5	20,5	3,4	0,05	28,0	28,0
02-КВР-ТК-21	02-КВР-ТК-22	подающий	150	69,0	37,2	37,2	1,4	0,02	28,0	28,0
02-КВР-ТК-21	02-КВР-ТК-22	обратный	150	69,0	20,5	20,5	1,4	0,02	28,0	28,0
02-КВР-ТК-22	02-КВР-ТК-23	подающий	150	59,0	37,2	37,2	1,4	0,02	28,0	28,0
02-КВР-ТК-22	02-КВР-ТК-23	обратный	150	59,0	20,5	20,5	1,4	0,02	28,0	28,0
02-КВР-ТК-23	02-ИП-1	подающий	150	57,0	37,2	37,2	0,9	0,01	28,0	28,0
02-КВР-ТК-23	02-ИП-1	обратный	150	57,0	20,5	20,5	0,9	0,01	28,0	28,0
02-ИП-1	02-КВР-ТК-24	подающий	100	15,0	37,2	37,2	0,9	0,03	28,0	28,0
02-ИП-1	02-КВР-ТК-24	обратный	100	15,0	20,5	20,5	0,9	0,03	28,0	28,0
02-КВР-ТК-24	02-ТП-ОТ-Пожарная часть 2	подающий	50	100,0	37,2	37,1	0,5	0,07	28,0	28,0
02-КВР-ТК-24	02-ТП-ОТ-Пожарная часть 2	обратный	50	100,0	20,5	20,6	0,5	0,07	28,0	28,0

3.3 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной КЕДР-4 с. Тунгор

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 4,39 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 2,86 кгс/см²;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на котельной составляет 111 м³/ч. Расход теплоносителя принят в соответствии с расчетными данными.

Расчетный путь теплоносителя по направлению Котельная КЕДР-4 с. Тунгор – ул. Ленина, 19 представлен на рисунке 3.5. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 3.3 и рисунке 3.6.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях Котельной КЕДР-4 с. Тунгор имеет значения не менее 5 м.

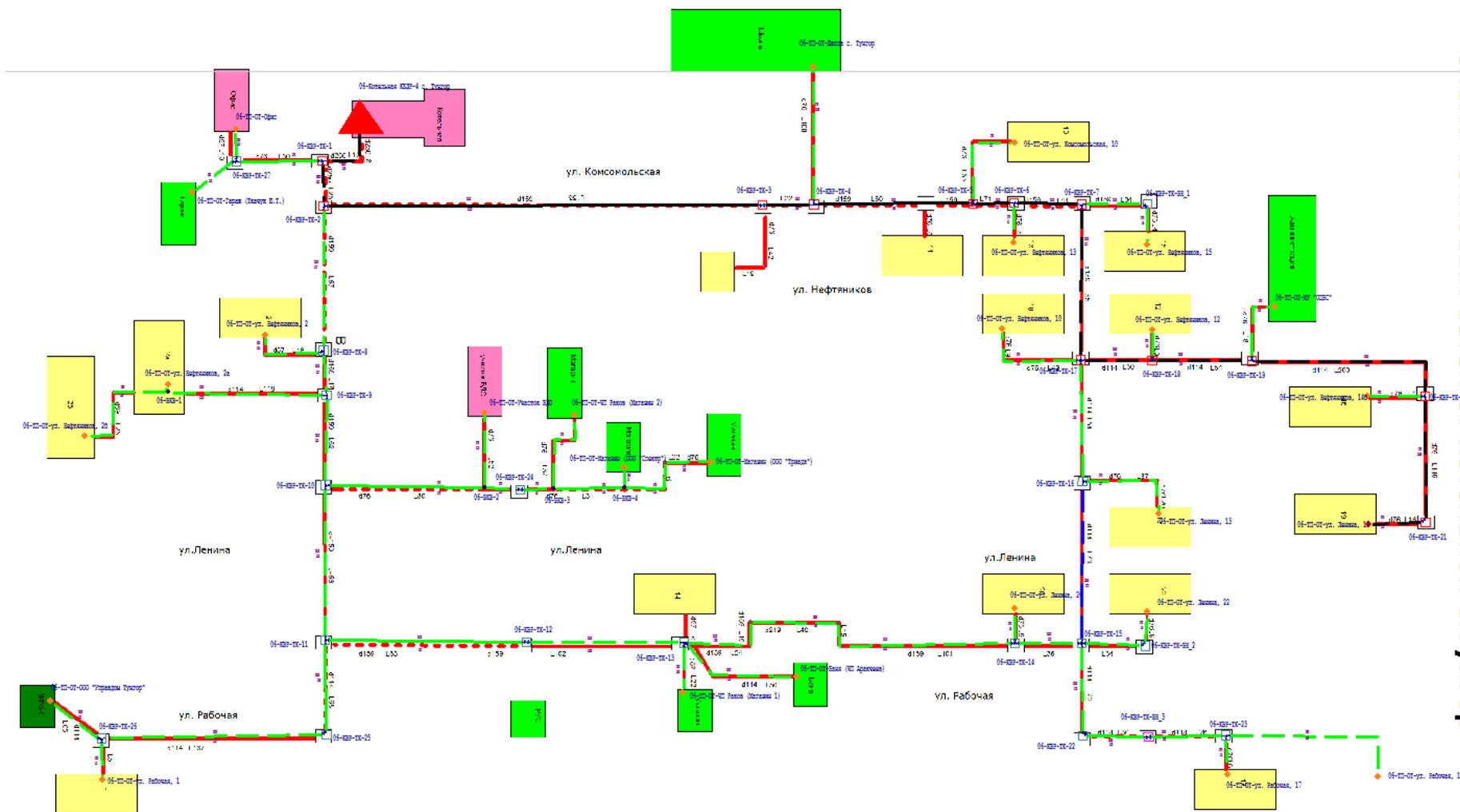


Рисунок 3.5 - Путь теплоносителя от Котельной КЭДР-4 с. Тунгор до ул. Ленина, 19

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

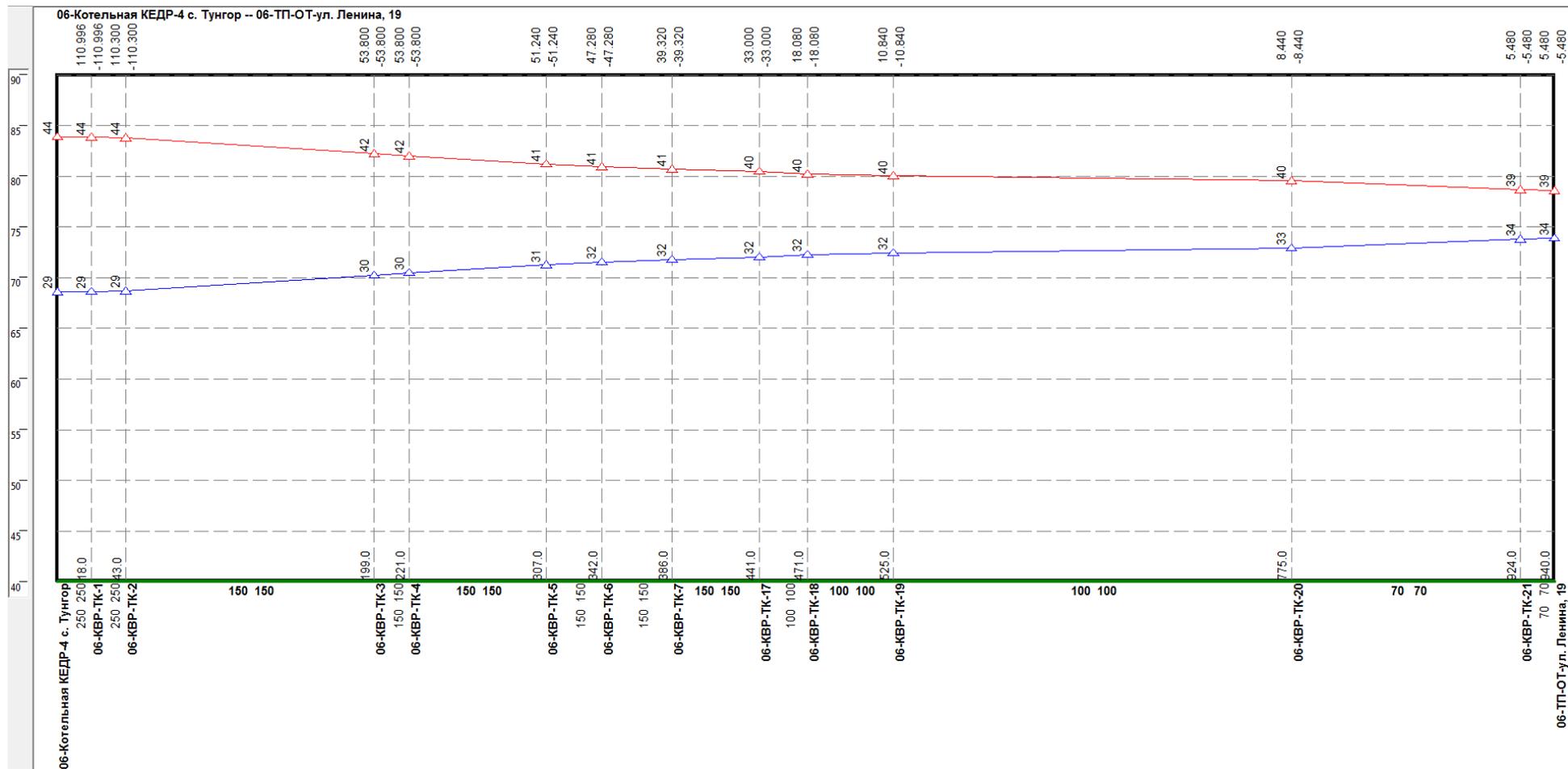


Рисунок 3.6 - Пьезометрический график от Котельной КЕДР-4 с. Тунгор до ул. Ленина, 19

Таблица 3.3 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной КЕДР-4 с. Тунгор до ул. Ленина, 19

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
06-Котельная КЕДР-4 с. Тунгор	06-КВР-ТК-1	подающий	250	18.0	43.9	43.9	111.0	0.59	40.0	40.0
06-Котельная КЕДР-4 с. Тунгор	06-КВР-ТК-1	обратный	250	18.0	28.6	28.6	111.0	0.59	40.0	40.0
06-КВР-ТК-1	06-КВР-ТК-2	подающий	250	25.0	43.9	43.8	110.3	0.59	40.0	40.0
06-КВР-ТК-1	06-КВР-ТК-2	обратный	250	25.0	28.6	28.7	110.3	0.59	40.0	40.0
06-КВР-ТК-3	06-КВР-ТК-2	подающий	150	156.0	42.2	43.8	53.8	0.86	40.0	40.0
06-КВР-ТК-3	06-КВР-ТК-2	обратный	150	156.0	30.3	28.7	53.8	0.86	40.0	40.0
06-КВР-ТК-4	06-КВР-ТК-3	подающий	150	22.0	42.0	42.2	53.8	0.86	40.0	40.0
06-КВР-ТК-4	06-КВР-ТК-3	обратный	150	22.0	30.5	30.3	53.8	0.86	40.0	40.0
06-КВР-ТК-4	06-КВР-ТК-5	подающий	150	86.0	42.0	41.2	51.2	0.82	40.0	40.0
06-КВР-ТК-4	06-КВР-ТК-5	обратный	150	86.0	30.5	31.3	51.2	0.82	40.0	40.0
06-КВР-ТК-5	06-КВР-ТК-6	подающий	150	35.0	41.2	40.9	47.3	0.75	40.0	40.0
06-КВР-ТК-5	06-КВР-ТК-6	обратный	150	35.0	31.3	31.6	47.3	0.75	40.0	40.0
06-КВР-ТК-7	06-КВР-ТК-6	подающий	150	44.0	40.7	40.9	39.3	0.63	40.0	40.0
06-КВР-ТК-7	06-КВР-ТК-6	обратный	150	44.0	31.8	31.6	39.3	0.63	40.0	40.0
06-КВР-ТК-17	06-КВР-ТК-7	подающий	150	55.0	40.5	40.7	33.0	0.53	40.0	40.0
06-КВР-ТК-17	06-КВР-ТК-7	обратный	150	55.0	32.0	31.8	33.0	0.53	40.0	40.0
06-КВР-ТК-17	06-КВР-ТК-18	подающий	100	30.0	40.5	40.2	18.1	0.65	40.0	40.0
06-КВР-ТК-17	06-КВР-ТК-18	обратный	100	30.0	32.0	32.3	18.1	0.65	40.0	40.0
06-КВР-ТК-18	06-КВР-ТК-19	подающий	100	54.0	40.2	40.0	10.8	0.39	40.0	40.0
06-КВР-ТК-18	06-КВР-ТК-19	обратный	100	54.0	32.3	32.5	10.8	0.39	40.0	40.0
06-КВР-ТК-19	06-КВР-ТК-20	подающий	100	250.0	40.0	39.6	8.4	0.30	40.0	40.0
06-КВР-ТК-19	06-КВР-ТК-20	обратный	100	250.0	32.5	32.9	8.4	0.30	40.0	40.0
06-КВР-ТК-20	06-КВР-ТК-21	подающий	70	149.0	39.6	38.7	5.5	0.41	40.0	40.0
06-КВР-ТК-20	06-КВР-ТК-21	обратный	70	149.0	32.9	33.8	5.5	0.41	40.0	40.0
06-КВР-ТК-21	06-ТП-ОТ-ул. Ленина, 19	подающий	70	16.0	38.7	38.6	5.5	0.41	40.0	40.0
06-КВР-ТК-21	06-ТП-ОТ-ул. Ленина, 19	обратный	70	16.0	33.8	33.9	5.5	0.41	40.0	40.0

3.4 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной КЕДР-5 с. Москальво

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 3,8 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 1,8 кгс/см²;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на котельной составляет 73,9 м³/ч. Расход теплоносителя принят в соответствии с расчетными данными.

Расчетный путь теплоносителя по направлению Котельная КЕДР-5 с. Москальво – Советская ул., 47 представлен на рисунке 3.7. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 3.4 и рисунке 3.8.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях Котельной КЕДР-5 с. Москальво имеет значения 16-19 м.

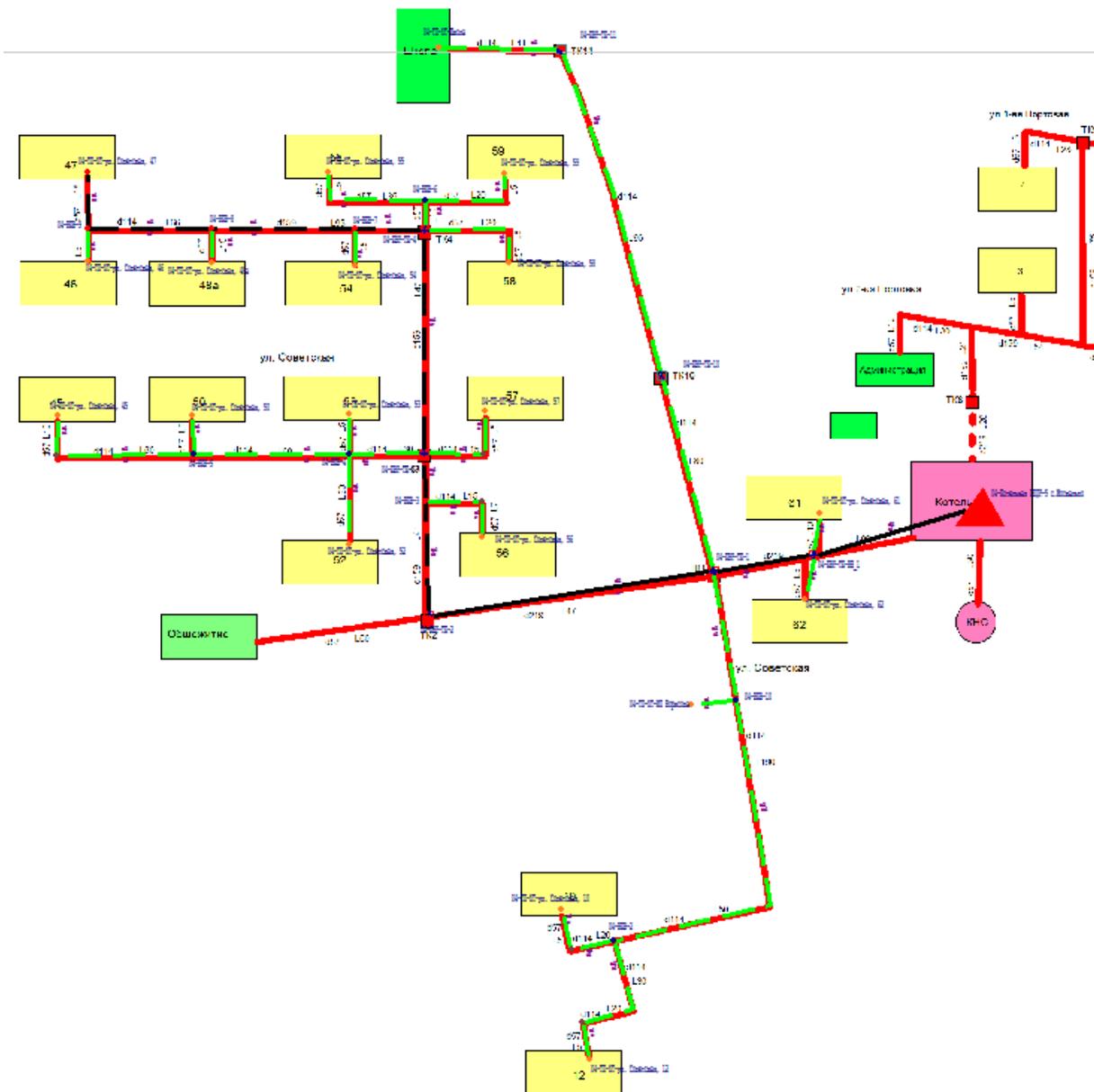


Рисунок 3.7 - Путь теплоносителя от Котельной КЕДР-5 с. Москальво до Советской ул., 47

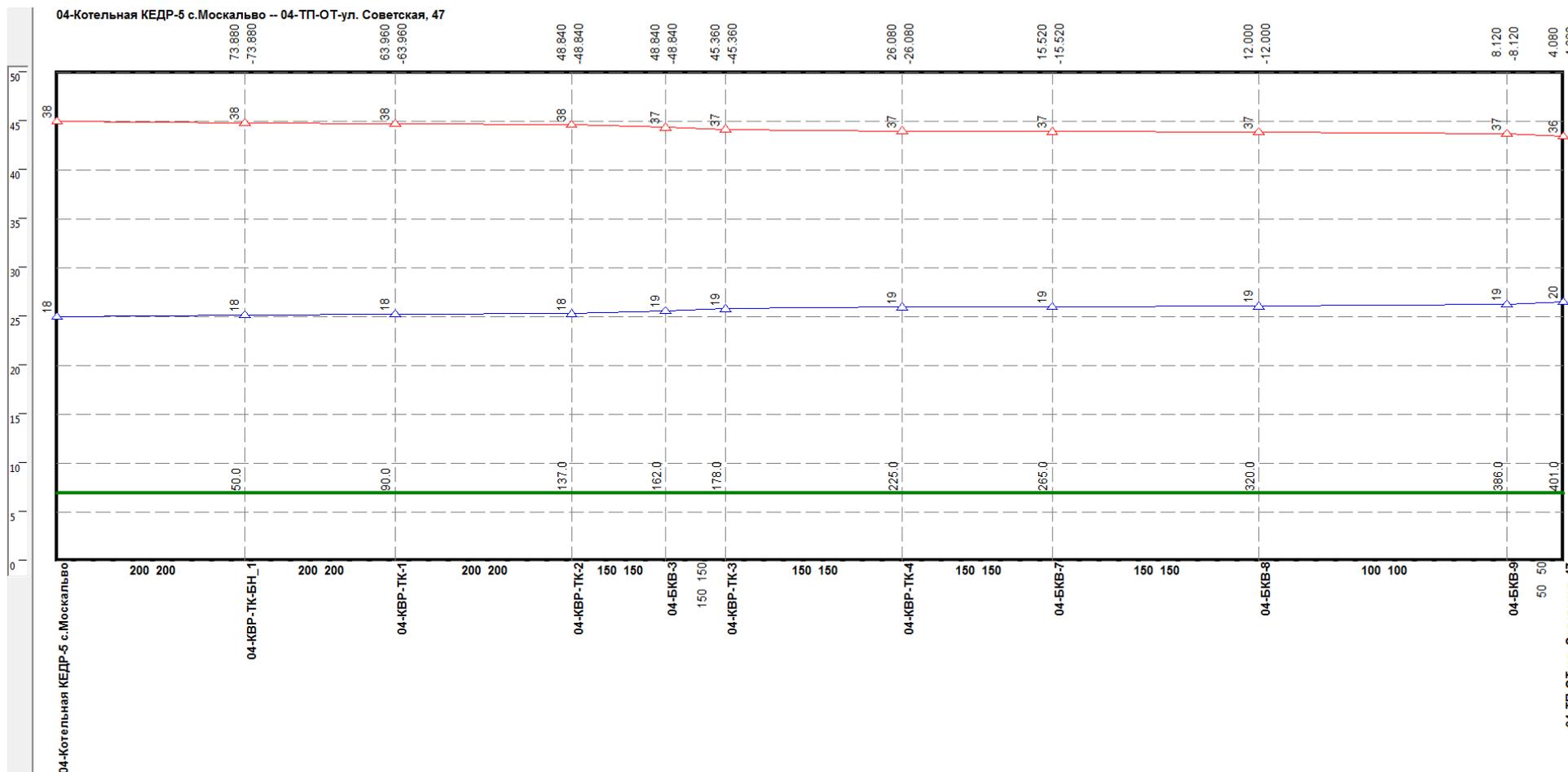


Рисунок 3.8 - Пьезометрический график от Котельной КЕДР-5 с. Москальво до Советской ул., 47

Таблица 3.4 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной КЕДР-5 с. Москальво до Советской ул., 47

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
04-Котельная КЕДР-5 с.Москальво	04-КВР-ТК-БН_1	подающий	200	50.0	38.0	37.8	73.9	0.62	7.0	7.0
04-Котельная КЕДР-5 с.Москальво	04-КВР-ТК-БН_1	обратный	200	50.0	18.0	18.2	73.9	0.62	7.0	7.0
04-КВР-ТК-БН_1	04-КВР-ТК-1	подающий	200	40.0	37.8	37.7	64.0	0.54	7.0	7.0
04-КВР-ТК-БН_1	04-КВР-ТК-1	обратный	200	40.0	18.2	18.3	64.0	0.54	7.0	7.0
04-КВР-ТК-1	04-КВР-ТК-2	подающий	200	47.0	37.7	37.7	48.8	0.41	7.0	7.0
04-КВР-ТК-1	04-КВР-ТК-2	обратный	200	47.0	18.3	18.3	48.8	0.41	7.0	7.0
04-КВР-ТК-2	04-БКВ-3	подающий	150	25.0	37.7	37.4	48.8	0.78	7.0	7.0
04-КВР-ТК-2	04-БКВ-3	обратный	150	25.0	18.3	18.6	48.8	0.78	7.0	7.0
04-БКВ-3	04-КВР-ТК-3	подающий	150	16.0	37.4	37.2	45.4	0.72	7.0	7.0
04-БКВ-3	04-КВР-ТК-3	обратный	150	16.0	18.6	18.8	45.4	0.72	7.0	7.0
04-КВР-ТК-3	04-КВР-ТК-4	подающий	150	47.0	37.2	37.0	26.1	0.42	7.0	7.0
04-КВР-ТК-3	04-КВР-ТК-4	обратный	150	47.0	18.8	19.0	26.1	0.42	7.0	7.0
04-КВР-ТК-4	04-БКВ-7	подающий	150	40.0	37.0	37.0	15.5	0.25	7.0	7.0
04-КВР-ТК-4	04-БКВ-7	обратный	150	40.0	19.0	19.0	15.5	0.25	7.0	7.0
04-БКВ-7	04-БКВ-8	подающий	150	55.0	37.0	36.9	12.0	0.19	7.0	7.0
04-БКВ-7	04-БКВ-8	обратный	150	55.0	19.0	19.1	12.0	0.19	7.0	7.0
04-БКВ-8	04-БКВ-9	подающий	100	66.0	36.9	36.7	8.1	0.29	7.0	7.0
04-БКВ-8	04-БКВ-9	обратный	100	66.0	19.1	19.3	8.1	0.29	7.0	7.0
04-БКВ-9	04-ТП-ОТ-ул. Советская, 47	подающий	50	15.0	36.7	36.4	4.1	0.59	7.0	7.0
04-БКВ-9	04-ТП-ОТ-ул. Советская, 47	обратный	50	15.0	19.3	19.6	4.1	0.59	7.0	7.0

3.5 Гидравлический расчет до удаленных потребителей Котельной №22 с. Некрасовка

Для проведения гидравлического расчета использовались следующие исходные данные:

- давление в подающем трубопроводе на котельной 4,27 кгс/см²;
- давление в обратном трубопроводе на котельной 3,53 кгс/см²;
- суммарный расход теплоносителя в подающем трубопроводе на котельной составляет 70,8 м³/ч. Расход теплоносителя принят в соответствии с расчетными данными.

Расчетный путь теплоносителя по направлению Котельная №22 с. Некрасовка – Парковая ул., 13 представлен на рисунке 3.9. Результаты гидравлического расчета (расчетная таблица и пьезометрический график) представлены в таблице 3.5 и рисунке 3.10.

Проведенный расчет показывает, что располагаемый напор на конечных потребителях Котельной №22 с. Некрасовка имеет значения 2-6 м.

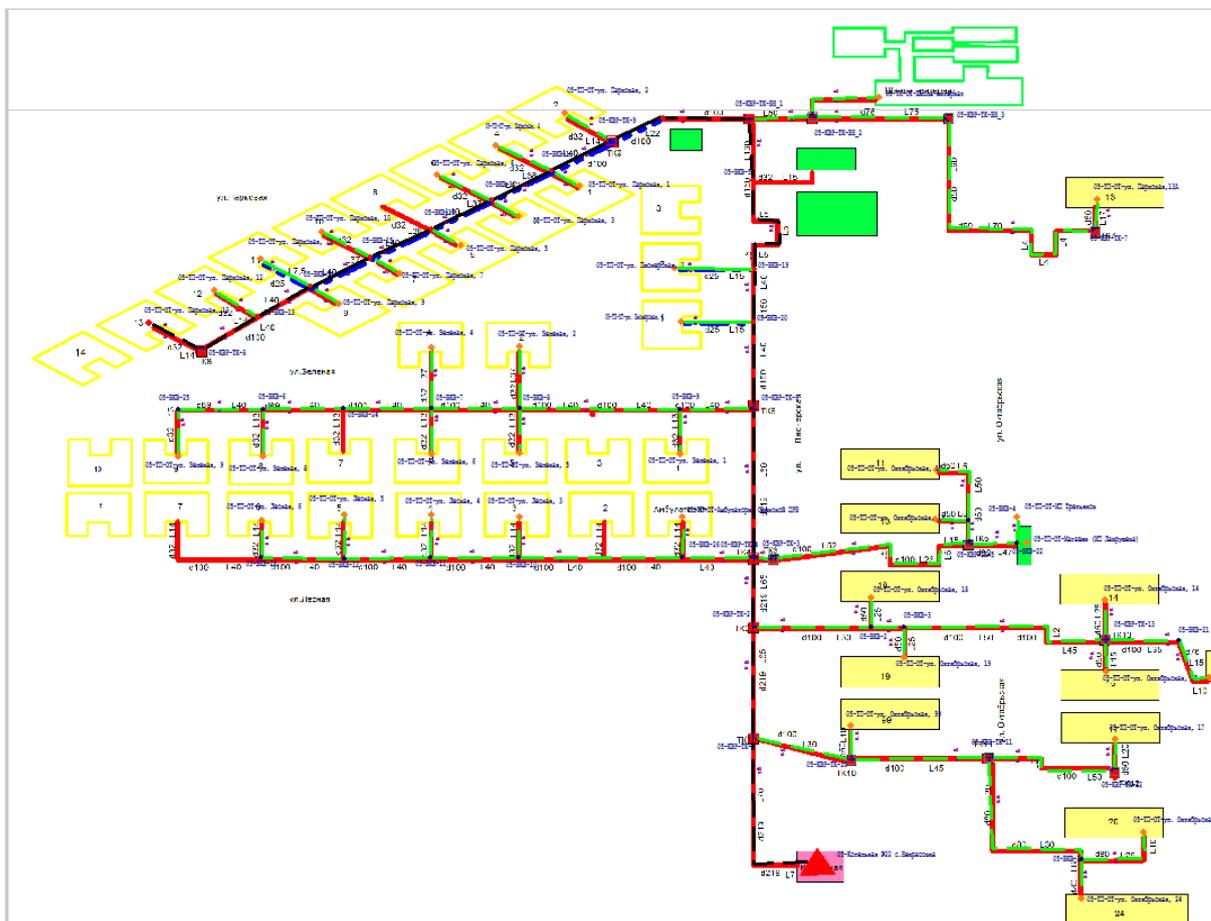


Рисунок 3.9 - Путь теплоносителя от Котельной №22 с Некрасовка до Парковой ул., 13

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013 – 2028 ГОДОВ. КНИГА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

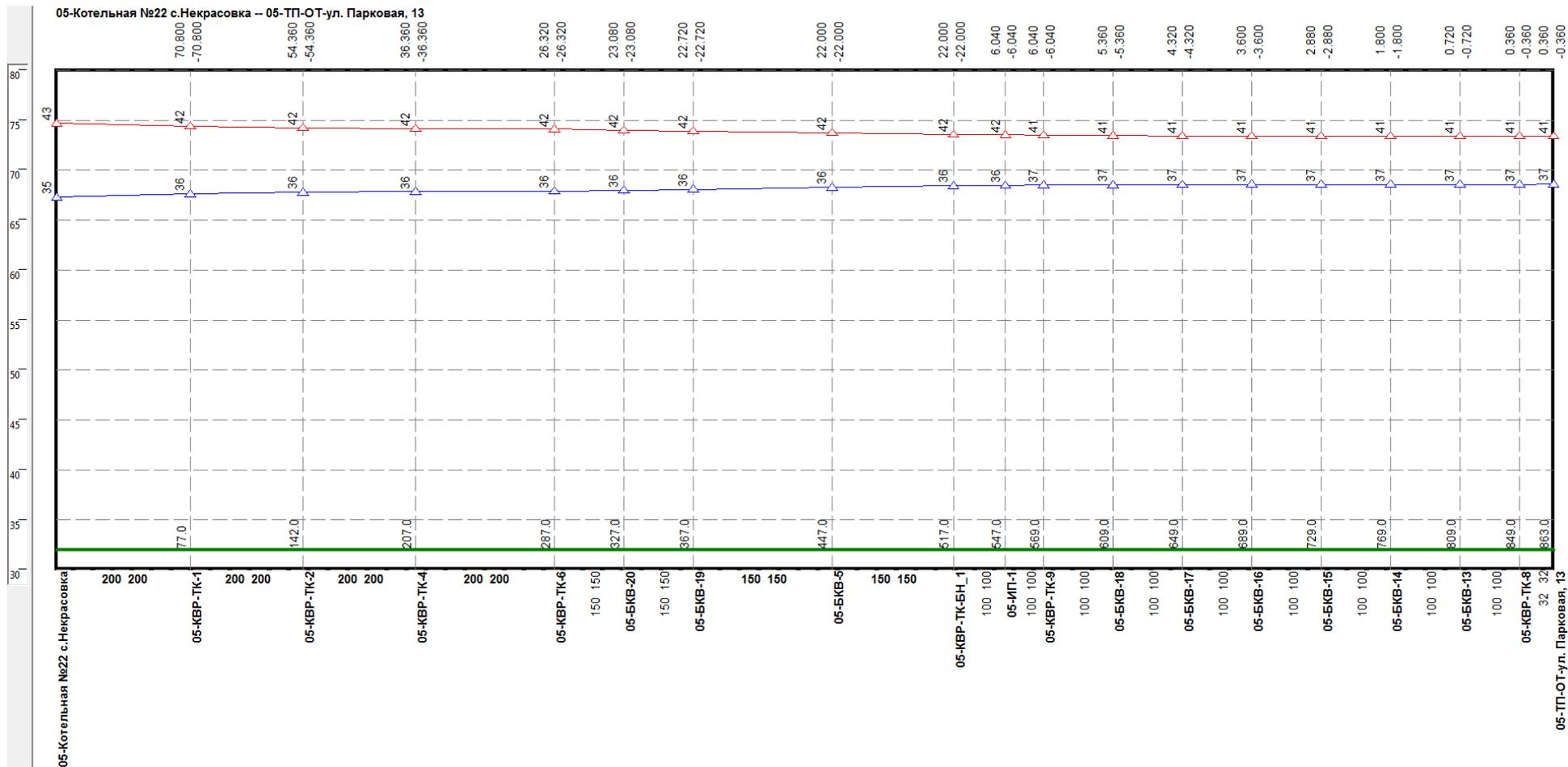


Рисунок 3.10 - Пьезометрический график от Котельной №22 с. Некрасовка до Парковой ул., 13

Таблица 3.5 - Расчетная гидравлическая таблица от Котельной №22 с. Некрасовка до Парковой ул., 13

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
05-Котельная №22 с.Некрасовка	05-КВР-ТК-1	подающий	200	77.0	42.7	42.4	70.8	0.59	32.0	32.0
05-Котельная №22 с.Некрасовка	05-КВР-ТК-1	обратный	200	77.0	35.3	35.6	70.8	0.59	32.0	32.0
05-КВР-ТК-1	05-КВР-ТК-2	подающий	200	65.0	42.4	42.2	54.4	0.46	32.0	32.0
05-КВР-ТК-1	05-КВР-ТК-2	обратный	200	65.0	35.6	35.8	54.4	0.46	32.0	32.0
05-КВР-ТК-2	05-КВР-ТК-4	подающий	200	65.0	42.2	42.1	36.4	0.30	32.0	32.0
05-КВР-ТК-2	05-КВР-ТК-4	обратный	200	65.0	35.8	35.9	36.4	0.30	32.0	32.0
05-КВР-ТК-4	05-КВР-ТК-6	подающий	200	80.0	42.1	42.1	26.3	0.22	32.0	32.0
05-КВР-ТК-4	05-КВР-ТК-6	обратный	200	80.0	35.9	35.9	26.3	0.22	32.0	32.0
05-КВР-ТК-6	05-БКВ-20	подающий	150	40.0	42.1	42.0	23.1	0.37	32.0	32.0
05-КВР-ТК-6	05-БКВ-20	обратный	150	40.0	35.9	36.0	23.1	0.37	32.0	32.0
05-БКВ-20	05-БКВ-19	подающий	150	40.0	42.0	41.9	22.7	0.36	32.0	32.0
05-БКВ-20	05-БКВ-19	обратный	150	40.0	36.0	36.1	22.7	0.36	32.0	32.0
05-БКВ-19	05-БКВ-5	подающий	150	80.0	41.9	41.7	22.0	0.35	32.0	32.0
05-БКВ-19	05-БКВ-5	обратный	150	80.0	36.1	36.3	22.0	0.35	32.0	32.0
05-БКВ-5	05-КВР-ТК-БН_1	подающий	150	70.0	41.7	41.6	22.0	0.35	32.0	32.0
05-БКВ-5	05-КВР-ТК-БН_1	обратный	150	70.0	36.3	36.4	22.0	0.35	32.0	32.0
05-КВР-ТК-БН_1	05-ИП-1	подающий	100	30.0	41.6	41.5	6.0	0.22	32.0	32.0
05-КВР-ТК-БН_1	05-ИП-1	обратный	100	30.0	36.4	36.5	6.0	0.22	32.0	32.0
05-ИП-1	05-КВР-ТК-9	подающий	100	22.0	41.5	41.5	6.0	0.22	32.0	32.0
05-ИП-1	05-КВР-ТК-9	обратный	100	22.0	36.5	36.5	6.0	0.22	32.0	32.0
05-КВР-ТК-9	05-БКВ-18	подающий	100	40.0	41.5	41.5	5.4	0.19	32.0	32.0
05-КВР-ТК-9	05-БКВ-18	обратный	100	40.0	36.5	36.5	5.4	0.19	32.0	32.0
05-БКВ-18	05-БКВ-17	подающий	100	40.0	41.5	41.4	4.3	0.15	32.0	32.0
05-БКВ-18	05-БКВ-17	обратный	100	40.0	36.5	36.6	4.3	0.15	32.0	32.0
05-БКВ-17	05-БКВ-16	подающий	100	40.0	41.4	41.4	3.6	0.13	32.0	32.0
05-БКВ-17	05-БКВ-16	обратный	100	40.0	36.6	36.6	3.6	0.13	32.0	32.0
05-БКВ-16	05-БКВ-15	подающий	100	40.0	41.4	41.4	2.9	0.10	32.0	32.0
05-БКВ-16	05-БКВ-15	обратный	100	40.0	36.6	36.6	2.9	0.10	32.0	32.0
05-БКВ-15	05-БКВ-14	подающий	100	40.0	41.4	41.4	1.8	0.06	32.0	32.0
05-БКВ-15	05-БКВ-14	обратный	100	40.0	36.6	36.6	1.8	0.06	32.0	32.0
05-БКВ-14	05-БКВ-13	подающий	100	40.0	41.4	41.4	0.7	0.03	32.0	32.0

Имя начального узла	Имя конечного узла	Тип участка	Диаметр (мм)	Длина (м)	Давление в узле (м)	Давление в конечном узле (м)	Расход (м ³ /час)	Скорость (м/сек)	Геодезическая отметка узла (м)	Геодезическая отметка смежного узла (м)
05-БКВ-14	05-БКВ-13	обратный	100	40.0	36.6	36.6	0.7	0.03	32.0	32.0
05-БКВ-13	05-КВР-ТК-8	подающий	100	40.0	41.4	41.4	0.4	0.01	32.0	32.0
05-БКВ-13	05-КВР-ТК-8	обратный	100	40.0	36.6	36.6	0.4	0.01	32.0	32.0
05-ТП-ОТ-ул. Парковая, 13	05-КВР-ТК-8	подающий	32	14.0	41.4	41.4	0.4	0.10	32.0	32.0
05-ТП-ОТ-ул. Парковая, 13	05-КВР-ТК-8	обратный	32	14.0	36.6	36.6	0.4	0.10	32.0	32.0