Городской округ город Переславль-Залесский

"СОГЛАСОВАНО"	"УТВЕРЖДАЮ"
_____	_____
"____" _____ _____ г.	"____" _____ _____ г.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ПЕРЕСЛАВЛЬ – ЗАЛЕССКИЙ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА

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

Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей

060-01.ОМ-ПЗСТ.04.01

2020

ИНТЕГРАТОР
Инженерные системы

Общество с ограниченной ответственностью
Компания «Интегратор»
www.int76.ru

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД ПЕРЕСЛАВЛЬ – ЗАЛЕССКИЙ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА

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

Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей

060-01.ОМ-ПЗСТ.04.01

Генеральный директор _____ Е.А. Блинов
(подпись)

2020

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения город Переславль-Залесский Ярославской области на период до 2031 года (Разработка схемы теплоснабжения по состоянию на 2021 год)	060-01.УЧ-ПЗСТ.00.00
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения город Переславль-Залесский Ярославской области на период до 2031 года (Разработка схемы теплоснабжения по состоянию на 2021 год)	
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	060-01.ОМ-ПЗСТ.01.00
Приложение 1. Тепловые нагрузки	060-01.ОМ-ПЗСТ.01.01
Приложение 2. Тепловые сети	060-01.ОМ-ПЗСТ.01.02
Приложение 3. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей	060-01.ОМ-ПЗСТ.01.03
Приложение 5. Графическая часть	060-01.ОМ-ПЗСТ.01.05
Книга 2.Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	060-01.ОМ-ПЗСТ.02.00
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения	060-01.ОМ-ПЗСТ.03.00
Книга 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	060-01.ОМ-ПЗСТ.04.00
Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей	060-01.ОМ-ПЗСТ.04.01
Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения	060-01.ОМ-ПЗСТ.05.00
Книга 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей,в том числе аварийных режимах	060-01.ОМ-ПЗСТ.06.00
Книга 7. Предложения по строительству,реконструкции,техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	060-01.ОМ-ПЗСТ.07.00
Книга 8. Предложения по строительству,реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	060-01.ОМ-ПЗСТ.08.00
Книга 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения(горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	060-01.ОМ-ПЗСТ.09.00
Книга 10. Перспективные топливные балансы	060-01.ОМ-ПЗСТ.010.00
Книга 11. Оценка надежности теплоснабжения	060-01.ОМ-ПЗСТ.011.00
Книга 12. Обоснование инвестиций в строительство, ре-	060-01.ОМ-ПЗСТ.012.00

Конструкцию,техническое перевооружение и (или) модернизацию	
Книга 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения,городского округа,города федерального значения	060-01.ОМ-ПЗСТ.013.00
Книга 14. Ценовые(тарифные) последствия	060-01.ОМ-ПЗСТ.014.00
Книга 15.Реестр единых теплоснабжающих организаций	060-01.ОМ-ПЗСТ.015.00

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ....3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ....8
2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЬ-ЗАЛЕССКИЙ....9
2.1 Котельная ООО "ЭкоПетровск"....9
2.2 Котельная мкр. Чкаловский....24
2.3 Котельная п. Молодежный....28
2.4 Котельная п. Сельхозтехника....30
2.5 Котельная по ул. Московская, 15....32
2.6 Котельная по ул. Зеленая....34
2.7 Котельная с. Новое....36
2.8 Котельная с. Глебовское....38
2.9 Котельная с. Нагорье....40
2.10 Котельная с. Берендеево....42
2.11 Котельная с. Горки....44
2.12 Котельная с. Ефимьево....46
2.13 Котельная с. Рязанцево....48
2.14 Котельная с. Бектышево....50
2.15 Котельная с. Кубринск....52
2.16 Котельная с. Новоселье....54
2.17 Котельная с. Дубровицы....56
2.18 Котельная с. Купанское....58
2.19 Котельная с. Берендеево №1....60
2.20 Котельная с. Дубки....62
2.21 Котельная с. Ивановское....64
2.22 Котельная с. Смоленское....66
2.23 Котельная с. Елизарово....68

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ:

Рисунок 2.1 – Трассировка сетей от котельной ООО ЭкоПетровск до ЦТП-6 9
Рисунок 2.2 – Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до ЦТП-6 10
Рисунок 2.3 - Трассировка сетей от котельной ООО ЭкоПетровск до д.26 по ул. Кардовского 11
Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до д.26 по ул. Кардовского (начало).....12
Рисунок 2.5 - Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до д.26 по ул. Кардовского (продолжение).....13
Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до д.26 по ул. Кардовского (окончание).....14
Рисунок 2.7 - Трассировка сетей от котельной ООО ЭкоПетровск до ЦТП «Конная» 15
Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от котельной ООО Котельная ООО "ЭкоПетровск" до ЦТП "Конная" (начало).....16
Рисунок 2.9 - Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до ЦТП "Конная" (окончание) 17
Рисунок 2.10 - Трассировка сетей от ТК-10 до Северный,1 18
Рисунок 2.11 - Пьезометрический график от ТК-10 до Северный,1 19
Рисунок 2.12 - Трассировка сетей от ЦТП-132 кв. до Растворный узел 20
Рисунок 2.13 - Пьезометрический график от ЦТП-132 кв. до Растворный узел 21
Рисунок 2.14 - Трассировка сетей от 3--22/1 до Красный пер. 11 22
Рисунок 2.15 - Пьезометрический график от 3/22--1 до Красный пер. 10.....23
Рисунок 2.16 - Трассировка сетей от котельной мкр. Чкаловский до д.122 по ул. Московская 24
Рисунок 2.17 - Пьезометрический график от котельной мкр. Чкаловский до д.122 по ул. Московская 25
Рисунок 2.18 - Трассировка от котельной мкр. Чкаловский до д.4 по пер. Музейный.26
Рисунок 2.19 – Пьезометрический график от котельной мкр. Чкаловский до д.4 по пер. Музейный.....27
Рисунок 2.20 – Трассировка сетей от котельной пос. Молодёжный.....28
Рисунок 2.21 – Пьезометрический график от котельной пос. Молодёжный 29
Рисунок 2.22 – Трассировка сетей от котельной п. Сельхозтехника 30
Рисунок 2.23 – Пьезометрический график от котельной п. Сельхозтехника.....31
Рисунок 2.24 – Трассировка сетей от котельной по ул. Московская, 15 32
Рисунок 2.25 – Пьезометрический график от котельной по ул. Московская, 15.....33
Рисунок 2.26 – Трассировка сетей от котельной ул. Зелёная.....34
Рисунок 2.27 – Пьезометрический график от котельной ул. Зелёная 35
Рисунок 2.28 – Трассировка сетей от котельной с.Новое до д.42 по ул. Дачная 36
Рисунок 2.29 – Пьезометрический график от котельной с.Новое до д.42 по ул. Дачная 37
Рисунок 2.30 – Трассировка сетей от котельной с. Глебовское до Дома Культуры.....38
Рисунок 2.31 – Пьезометрический график от котельной с. Глебовское до Дома Культуры.....39
Рисунок 2.32 – Трассировка сетей от котельной с.Нагорье до Спиридонова, 1 40

Рисунок 2.33 – Пьезометрический график от котельной с.Нагорье до Спиридонова, 1 41
Рисунок 2.34 – Трассировка сетей от котельной с. Берендеево до Подозёрная, 1 42
Рисунок 2.35 – Пьезометрический график от котельной с. Берендеево до Подозёрная, 1 43
Рисунок 2.36 – Трассировка сетей от котельной с Горки до Спортивный 20.2 44
Рисунок 2.37 – Пьезометрический график от котельной с Горки до Спортивный 20.245
Рисунок 2.38 – Трассировка сетей от котельной с Ефимьево до Октябрьская, 1 46
Рисунок 2.39 – Пьезометрический график от котельной с Ефимьево до Октябрьская, 1 47
Рисунок 2.40 – Трассировка сетей от котельной с Рязанцево до Гагарина, 44 48
Рисунок 2.41 – Пьезометрический график от котельной с Ефимьево до Октябрьская, 1 49
Рисунок 2.42 – Трассировка сетей от котельной с.Бектышево до Магаданская, 8.....50
Рисунок 2.43 – Пьезометрический график от котельной с.Бектышево до Магаданская, 8 51
Рисунок 2.44 – Трассировка сетей от котельной Кубринск до Петрова, 38 52
Рисунок 2.45 – Пьезометрический график от котельной Кубринск до Петрова, 38.....53
Рисунок 2.46 – Трассировка сетей от котельной с.Новоселье до Центральная, 4а 54
Рисунок 2.47 – Пьезометрический график от котельной с.Новоселье до Центральная, 4а 55
Рисунок 2.48 – Трассировка сетей от котельной с.Дубровицы до Крутец, 9 56
Рисунок 2.49 – Пьезометрический график от котельной с.Дубровицы до Крутец, 9....57
Рисунок 2.50 – Трассировка сетей от котельной с Купанское до Больничный пер., 2.58
Рисунок 2.53 – Пьезометрический график от котельной Берендеево №1 до с.Берендеево, 10.....61
Рисунок 2.54 – Трассировка сетей от котельной с.Дубки до Лиственная, 6 62
Рисунок 2.55 – Пьезометрический график от котельной с.Дубки до Лиственная, 6.....63
Рисунок 2.57 – Пьезометрический график от котельной с. Ивановское до Ленина, 2..65
Рисунок 2.58 – Трассировка сетей от котельной с. Смоленское до Смоленка, 40.....66
Рисунок 2.59 – Пьезометрический график от котельной с. Смоленское до Смоленка, 40 67
Рисунок 2.60 – Трассировка сетей от котельной с.Елизарово до Новая, 7.....68
Рисунок 2.61 – Пьезометрический график от котельной с.Елизарово до Новая, 7 69

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной главе представлены результаты перспективных гидравлических расчетов тепловых сетей от источников тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения ВладивостокскогоОбозначения начальных и конечных узлов расчетных путей приняты в соответствии с предоставленными Заказчиком схемами тепловых сетей, а при отсутствии данной информации введены самостоятельно. Ниже представлены результаты гидравлических расчетов до наиболее удаленных характерных точек от источников теплоснабжения.

Результаты расчетов приведены на конец рассматриваемого в схеме теплоснабжения периода, 2030 год, в соответствии с документом Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения060-01.ОМ-ПЗСТ.05.00 с учетом предлагаемых мероприятий по источникам тепловой энергии и мероприятий по тепловым сетям и объектам на них.

2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЬ-ЗАЛЕССКИЙ

2.1 Котельная ООО "ЭкоПетровск"

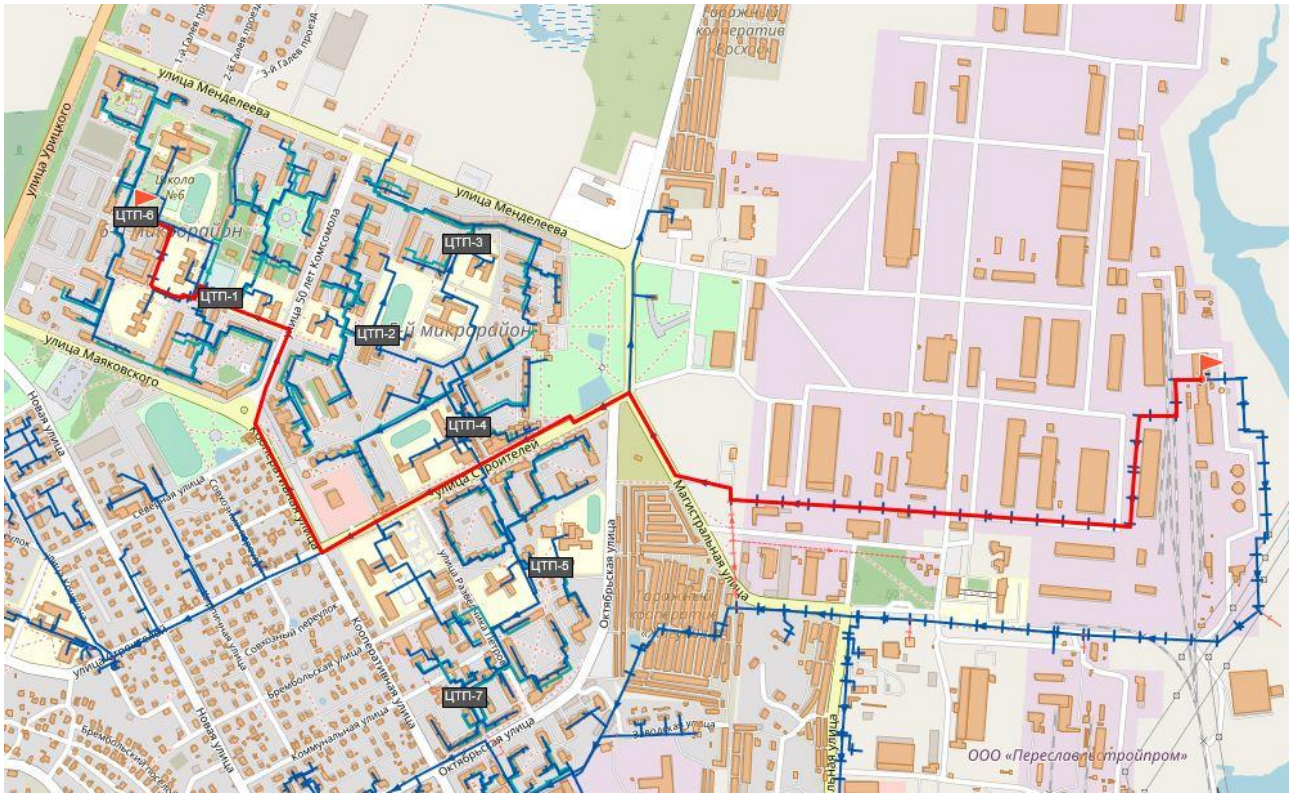
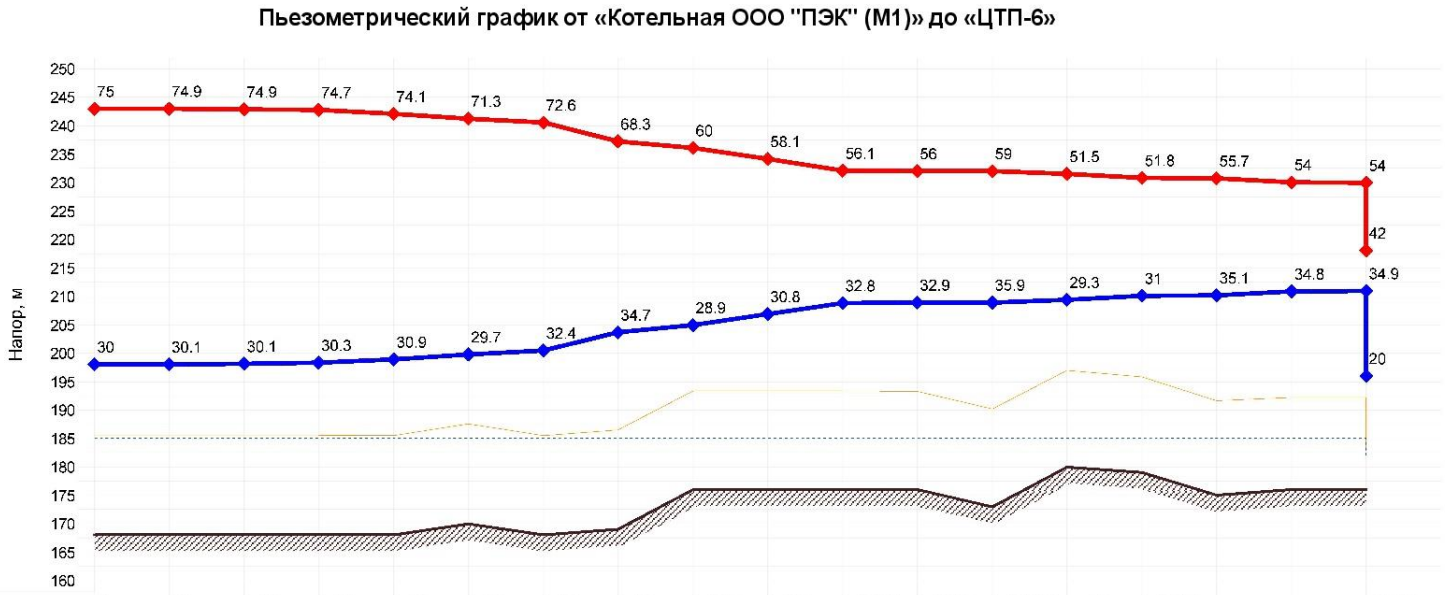


Рисунок 2.1 – Трассировка сетей от котельной ООО ЭкоПетровск до ЦТП-6



Наименование узла	Котельная	У0	ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	ТК-6	ТК-37	ТК-10	ТК-11М	ТК-12М	ТК-13/М	см ТК	ТК-ЦТП			ЦТП-6
Геодезическая высота, м	168	168	168	168	168	170	168	169	176	176	176	176	173	180	179	175	176	176
Полный напор в обр. тр-де, м	198	198.1	198.1	198.3	198.9	199.7	200.4	203.7	204.9	206.8	208.8	208.9	208.9	209.3	210	210.1	210.8	210.9
Располагаемый напор, м	45	44.899	44.785	44.461	43.283	41.53	40.153	33.612	31.14	27.285	23.333	23.129	23.059	22.198	20.823	20.638	19.253	19.08
Длина участка, м	24	27	31	113	168	132	627	237	369.5	387	274	94	333	672	151.5	447	17	
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.408	0.408	0.309	0.259	0.207	
Потери напора в под. тр-де, м	0.051	0.057	0.163	0.593	0.882	0.693	3.292	1.244	1.938	1.987	0.103	0.035	0.434	0.692	0.093	0.696	0.087	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.05	0.057	0.161	0.585	0.87	0.684	3.249	1.229	1.916	1.966	0.101	0.035	0.428	0.683	0.092	0.689	0.086	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.062	1.062	1.498	1.498	1.498	1.498	1.498	1.497	1.497	1.481	0.4	0.4	0.642	0.571	0.369	0.524	0.82	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.055	-1.055	-1.487	-1.487	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.488	-1.473	-0.397	-0.397	-0.637	-0.567	-0.367	-0.522	-0.817	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	2.024	2.024	5.002	5.002	5.002	5.001	5	4.997	4.996	4.89	0.357	0.356	1.24	0.98	0.583	1.483	4.853	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	1.996	1.996	4.933	4.933	4.933	4.934	4.935	4.938	4.939	4.837	0.351	0.351	1.223	0.968	0.577	1.468	4.816	
Расход в под. тр-де, т/ч	1103.72	1103.7	1103.68	1103.67	1103.61	1103.52	1103.45	1103.13	1103.01	1091.23	294.72	294.58	294.53	261.85	97	96.98	96.92	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-1095.95	-1095.97	-1095.99	-1096.01	-1096.07	-1096.15	-1096.22	-1096.54	-1096.66	-1085.31	-292.32	-292.46	-292.5	-260.26	-96.47	-96.5	-96.56	

Рисунок 2.2 – Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до ЦТП-6

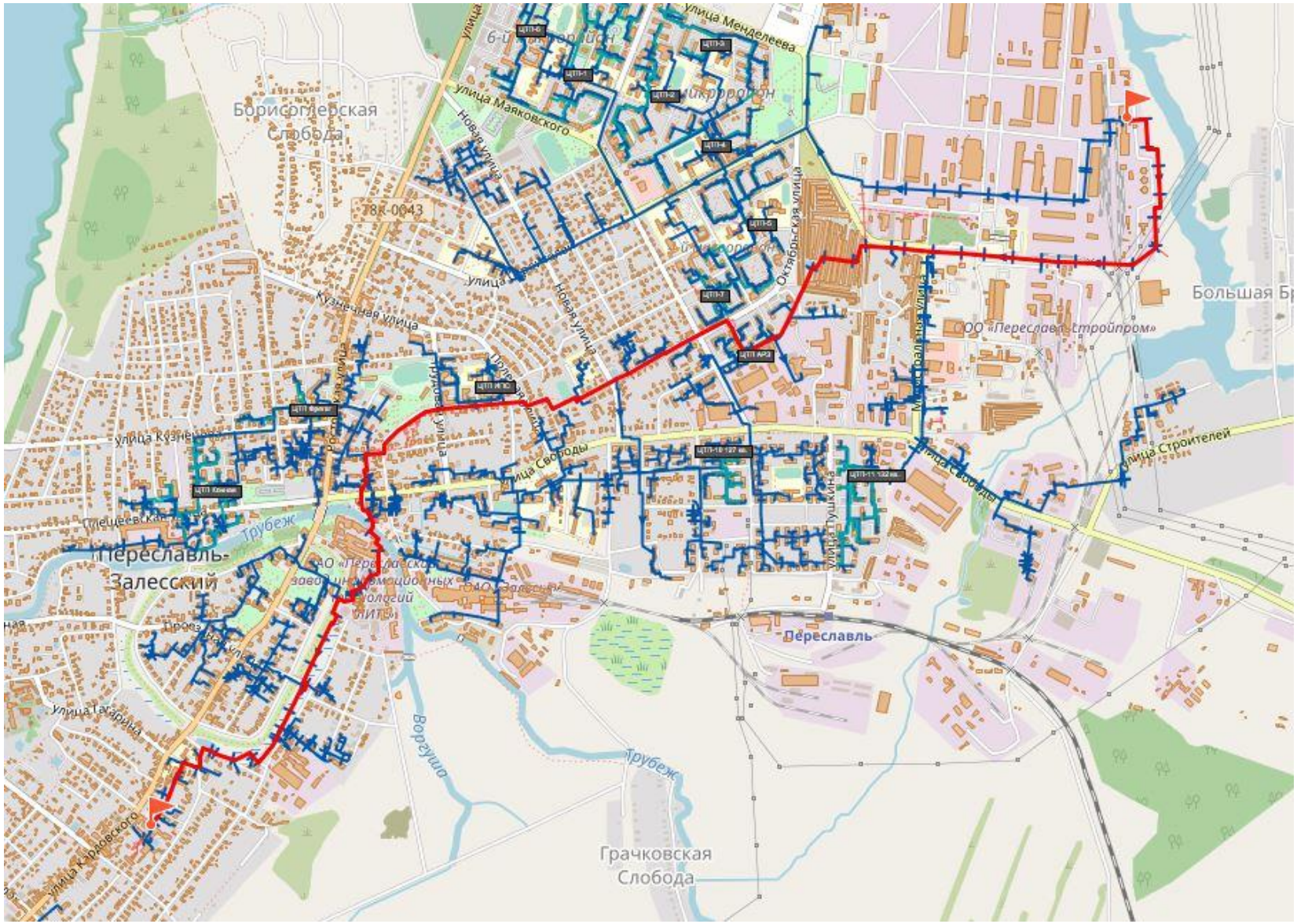
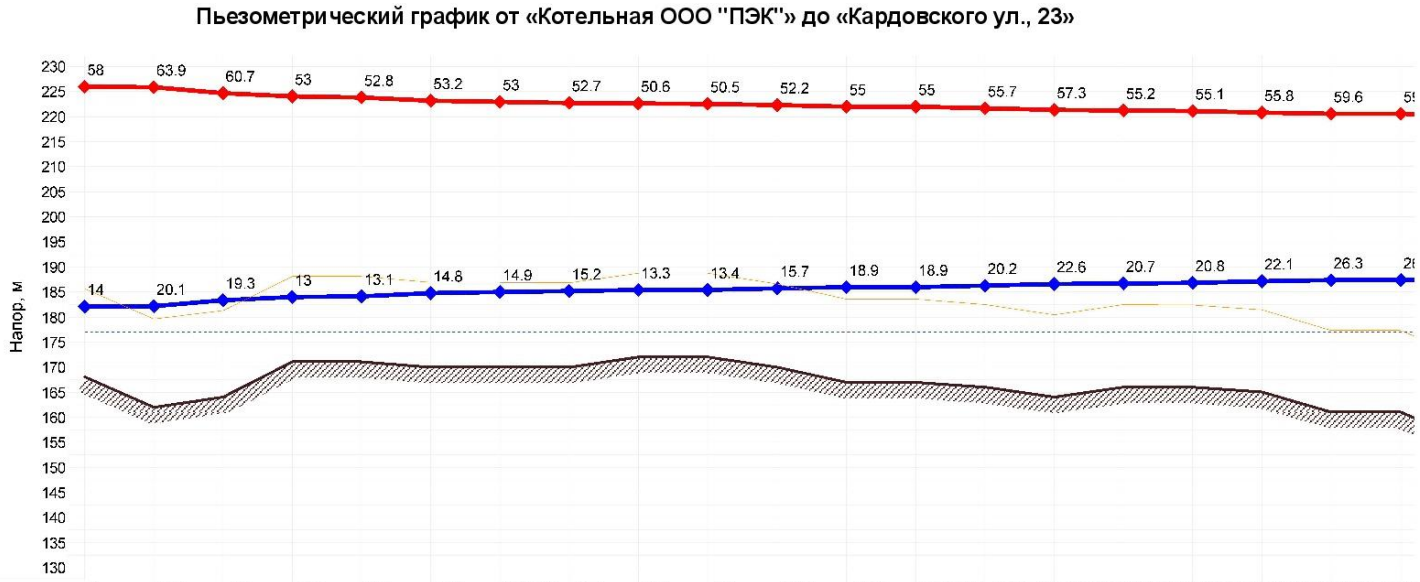
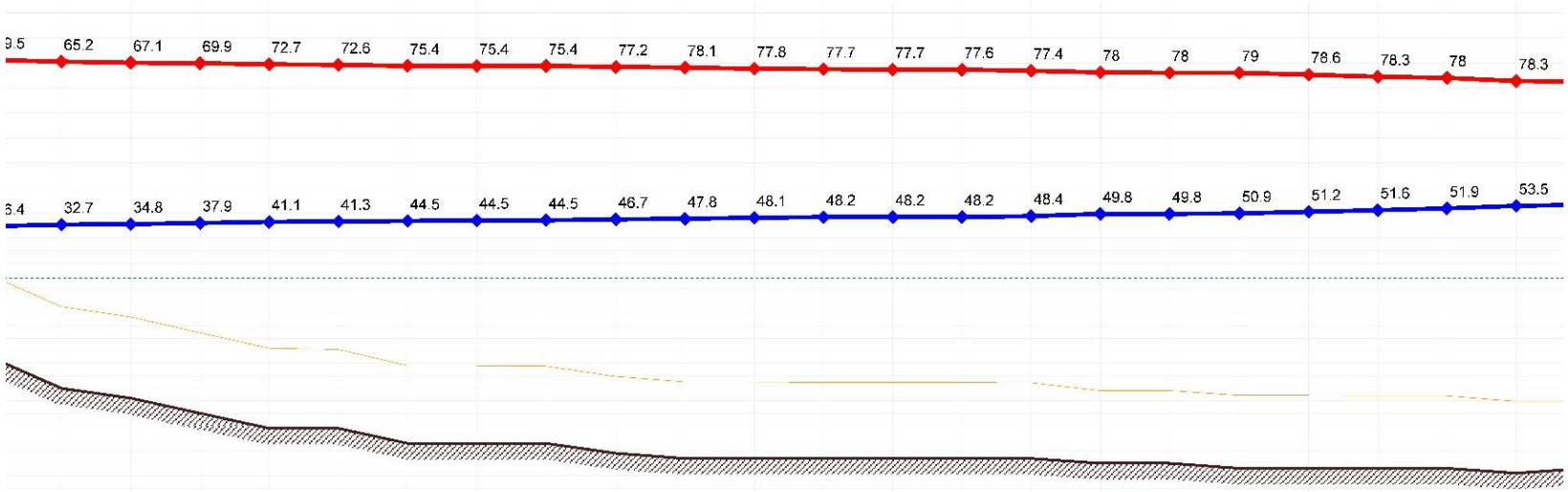


Рисунок 2.3 - Трассировка сетей от котельной ООО ЭкоПетровск до д.26 по ул. Кардовского



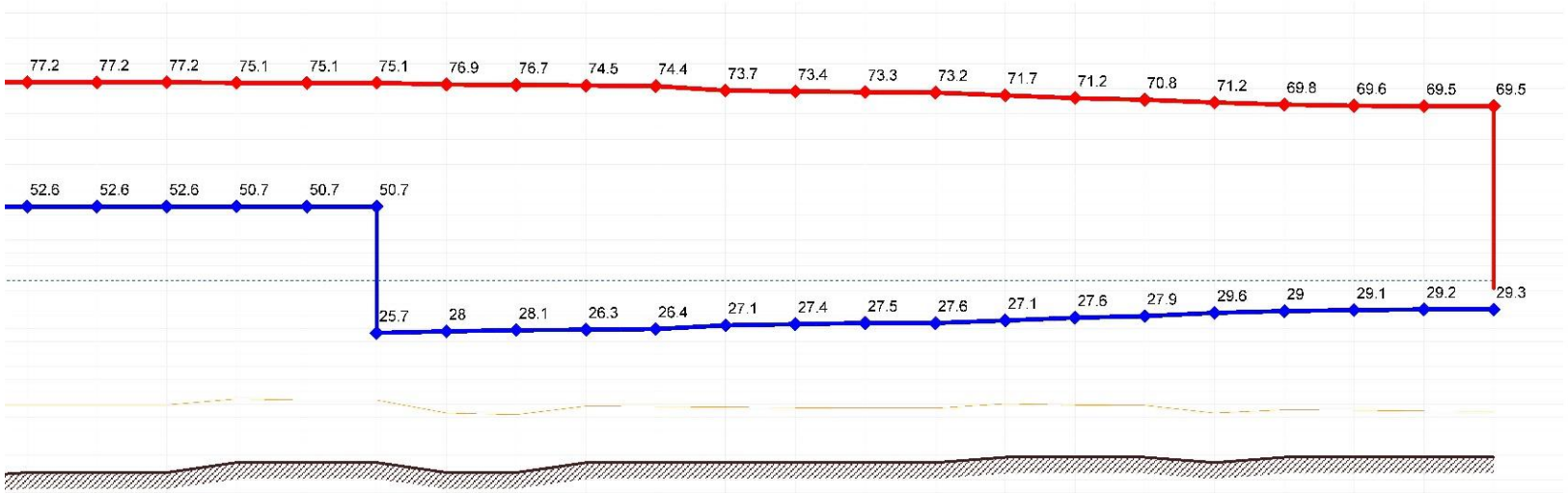
Наименование узла	Котельна	3//1	3//2	3//3	3//4	3//5	3//6(П-3)	3//7	3//8	3//9	3//10	3//10а	3//11(ТК-1	3//12(ТК-2	3//13(ТК-3	3//14(ТК-5	3//15(ТК-6	3//16(ТК-7	3//17(ТК-8	3
Геодезическая высота, м	168	162	164	171	171	170	170	170	172	172	170	167	167	166	164	166	166	165	161	1
Полный напор в обр. тр-де, м	182	182.1	183.3	184	184.1	184.8	184.9	185.2	185.3	185.4	185.7	185.9	185.9	186.2	186.6	186.7	186.8	187.1	187.3	1
Располагаемый напор, м	44	43.779	41.377	40.012	39.71	38.374	38.036	37.526	37.243	37.026	36.573	36.101	36.021	35.434	34.785	34.561	34.266	33.642	33.232	3
Длина участка, м	60	651	370	82	372	94	190	106	81	170	177	30	93	107	51	68	144	100	23	1
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0
Потери напора в под. тр-де, м	0.112	1.215	0.69	0.153	0.675	0.171	0.258	0.143	0.109	0.229	0.238	0.04	0.296	0.327	0.113	0.149	0.315	0.207	0.045	0
Потери напора в обр. тр-де, м	0.109	1.186	0.675	0.15	0.661	0.167	0.253	0.14	0.107	0.225	0.234	0.04	0.291	0.322	0.111	0.146	0.309	0.203	0.045	0
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.995	0.995	0.995	0.995	0.981	0.981	0.849	0.846	0.846	0.845	0.845	0.845	1.166	1.143	0.974	0.967	0.967	0.94	0.919	0
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.983	-0.983	-0.984	-0.984	-0.971	-0.971	-0.84	-0.838	-0.838	-0.837	-0.837	-0.837	-1.156	-1.133	-0.965	-0.958	-0.958	-0.931	-0.911	-
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	1.778	1.778	1.777	1.776	1.729	1.728	1.293	1.284	1.284	1.283	1.281	1.281	3.031	2.914	2.116	2.083	2.083	1.97	1.883	1
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	1.735	1.735	1.737	1.737	1.692	1.693	1.267	1.26	1.26	1.259	1.258	1.258	2.977	2.862	2.077	2.045	2.045	1.934	1.848	1
Расход в под. тр-де, т/ч	1034.49	1034.45	1033.98	1033.71	1019.93	1019.67	881.98	879.16	879.09	878.58	878.01	877.88	859.09	842.32	717.86	712.28	712.24	692.6	677.08	6
Расход в обр. тр-де, т/ч	-1021.76	-1021.8	-1022.27	-1022.54	-1008.96	-1009.23	-873.2	-870.67	-870.75	-870.36	-870.04	-870.16	-851.45	-834.86	-711.18	-705.68	-705.71	-686.27	-670.9	-

Рисунок 2.4 - Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до д.26 по ул. Кардовского (начало)



//17(TK-8	3//18(TK-9	3//19(TK-8	3//20(TK-9	3//21(TK-7	3//22(TK-1	3//23	3//24(TK-1	3/24--1(TH	3/24--2(TH	3/24--3(TH	3/24--4(TH	3/24--5(TH	3/24--6	3/24--7(TH	3/24--8	3/24--9	3/24--10	3/24--10-7	3/24--11	3/24--12-1	3/24--12	3/24--7
61	155	153	150	147	147	144	144	144	142	141	141	141	141	141	141	140	140	139	139	139	139	138
87.4	187.7	187.8	187.9	188.1	188.3	188.5	188.5	188.5	188.7	188.8	189.1	189.2	189.2	189.2	189.4	189.8	189.8	189.9	190.2	190.6	190.9	191.5
3.142	32.499	32.254	32.018	31.58	31.319	30.947	30.882	30.842	30.446	30.254	29.718	29.54	29.461	29.415	29.013	28.216	28.177	28.092	27.444	26.669	26.106	24.881
64	65	174	335	249	392	68	10	100	50	60	52	24	16.5	56	283	14	30	5	33	24	31	347
.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.309	0.309	0.309	0.259	0.309	0.309	0.309	0.259	0.309	0.309	0.309	0.15	0.207	0.207	0.15	0.309
.324	0.124	0.119	0.221	0.131	0.188	0.033	0.02	0.2	0.097	0.27	0.09	0.04	0.023	0.202	0.402	0.02	0.043	0.327	0.39	0.284	0.617	0.15
.318	0.122	0.117	0.217	0.129	0.185	0.032	0.02	0.197	0.095	0.265	0.089	0.039	0.023	0.199	0.395	0.02	0.042	0.322	0.384	0.28	0.608	0.148
.919	0.903	0.541	0.531	0.475	0.453	0.452	0.667	0.666	0.655	0.891	0.62	0.605	0.561	0.799	0.561	0.561	0.561	2.38	1.25	1.25	1.314	0.31
0.911	-0.894	-0.535	-0.526	-0.47	-0.449	-0.449	-0.661	-0.66	-0.65	-0.884	-0.615	-0.6	-0.556	-0.792	-0.557	-0.557	-0.557	-2.363	-1.241	-1.241	-1.304	-0.307
.883	1.816	0.651	0.629	0.503	0.457	0.456	1.911	1.905	1.843	4.282	1.651	1.572	1.352	3.439	1.352	1.351	1.351	62.231	11.258	11.257	18.968	0.412
.848	1.784	0.638	0.617	0.493	0.449	0.449	1.88	1.874	1.813	4.213	1.624	1.547	1.33	3.383	1.33	1.331	1.331	61.33	11.095	11.095	18.671	0.405
77.07	665.04	398.29	391.34	349.91	333.49	333.29	175.56	175.29	172.41	164.81	163.17	159.24	147.69	147.69	147.68	147.63	147.63	147.62	147.62	147.62	81.5	81.5
570.92	-659.1	-394.21	-387.46	-346.56	-330.5	-330.7	-174.12	-173.85	-171.02	-163.47	-161.86	-157.96	-146.48	-146.48	-146.49	-146.54	-146.54	-146.55	-146.55	-146.55	-80.86	-80.86

Рисунок 2.5 - Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до д.26 по ул. Кардовского (продолжение)



121	3/24--13	3/24--13-2	3/24--13-1	3/24--14	3/24--15	ПНС_Бог	3/24--16(П	3/24--17(П	3/24--18	3/24--19	3/24--20	3/24--21	3/24--22(П	3/24--23(П	3/24--24(П	3/24--25(П	3/24--26(П	3/24--27(П	3/24--28(П	3/24--29(П	3/24--30(П	Кардовск
	139	139	139	141	141	141	139	139	141	141	141	141	141	141	142	142	142	141	142	142	142	142
	191.6	191.6	191.6	191.7	191.7	166.7	167	167.1	167.3	167.4	168.1	168.4	168.5	168.6	169.1	169.6	169.9	170.6	171	171.1	171.2	171.2
	24.583	24.583	24.574	24.483	24.472	49.467	48.891	48.58	48.281	48.084	46.505	46.025	45.714	45.595	44.551	43.513	42.883	41.636	40.819	40.493	40.298	40.28
	1	20	204	42.5	1	119	66	64	16	39	39	26	12	33	42	35	95	64	27	22	3	
	0.309	0.309	0.309	0.309	0.15	0.15	0.15	0.15	0.125	0.1	0.125	0.125	0.125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.082	
	0	0.004	0.045	0.006	0.002	0.289	0.157	0.15	0.099	0.793	0.241	0.156	0.059	0.525	0.521	0.316	0.626	0.41	0.164	0.098	0.008	
	0	0.004	0.045	0.006	0.002	0.286	0.155	0.149	0.098	0.786	0.239	0.155	0.059	0.52	0.516	0.313	0.621	0.407	0.163	0.097	0.008	
	0.233	0.222	0.222	0.174	0.459	0.459	0.454	0.451	0.649	1.014	0.649	0.64	0.581	0.897	0.793	0.676	0.578	0.57	0.554	0.474	0.33	
	-0.232	-0.221	-0.221	-0.173	-0.457	-0.457	-0.451	-0.449	-0.646	-1.01	-0.646	-0.637	-0.579	-0.893	-0.789	-0.673	-0.575	-0.567	-0.552	-0.472	-0.329	
	0.234	0.212	0.212	0.13	2.316	2.316	2.26	2.234	5.893	19.365	5.892	5.724	4.721	15.144	11.818	8.609	6.28	6.106	5.783	4.225	2.678	
	0.231	0.209	0.209	0.129	2.291	2.291	2.237	2.212	5.838	19.185	5.838	5.673	4.678	15.008	11.711	8.53	6.222	6.052	5.734	4.189	2.658	
	61.39	58.5	58.49	45.79	28.48	28.48	28.13	27.97	27.97	27.97	27.97	27.56	25.03	24.73	21.85	18.65	15.93	15.7	15.28	13.06	6.12	
	-60.98	-58.1	-58.1	-45.54	-28.32	-28.32	-27.99	-27.83	-27.84	-27.84	-27.84	-27.44	-24.92	-24.62	-21.75	-18.56	-15.85	-15.63	-15.22	-13.01	-6.1	

Рисунок 2.6 - Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до д.26 по ул. Кардовского (окончание)

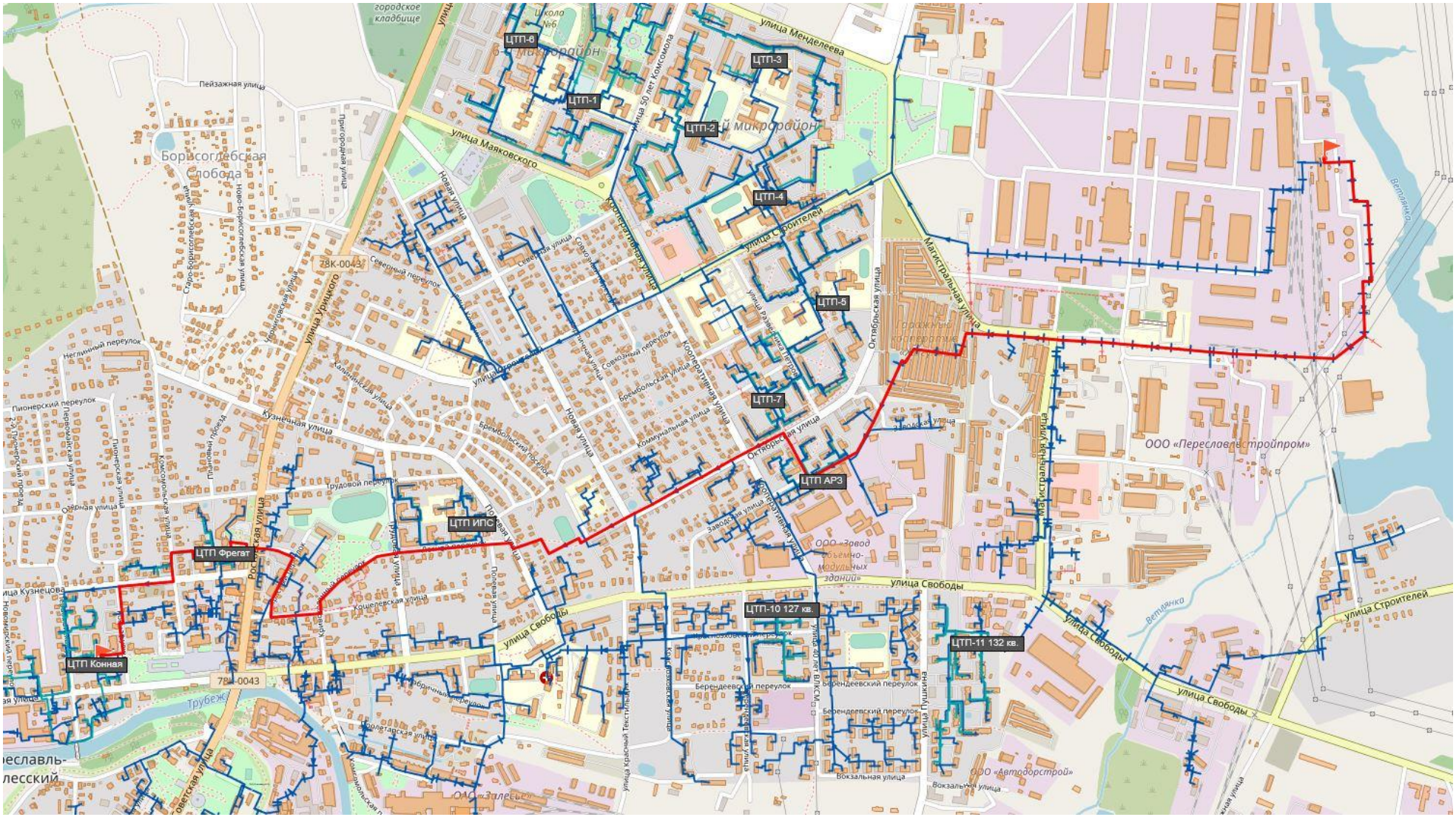
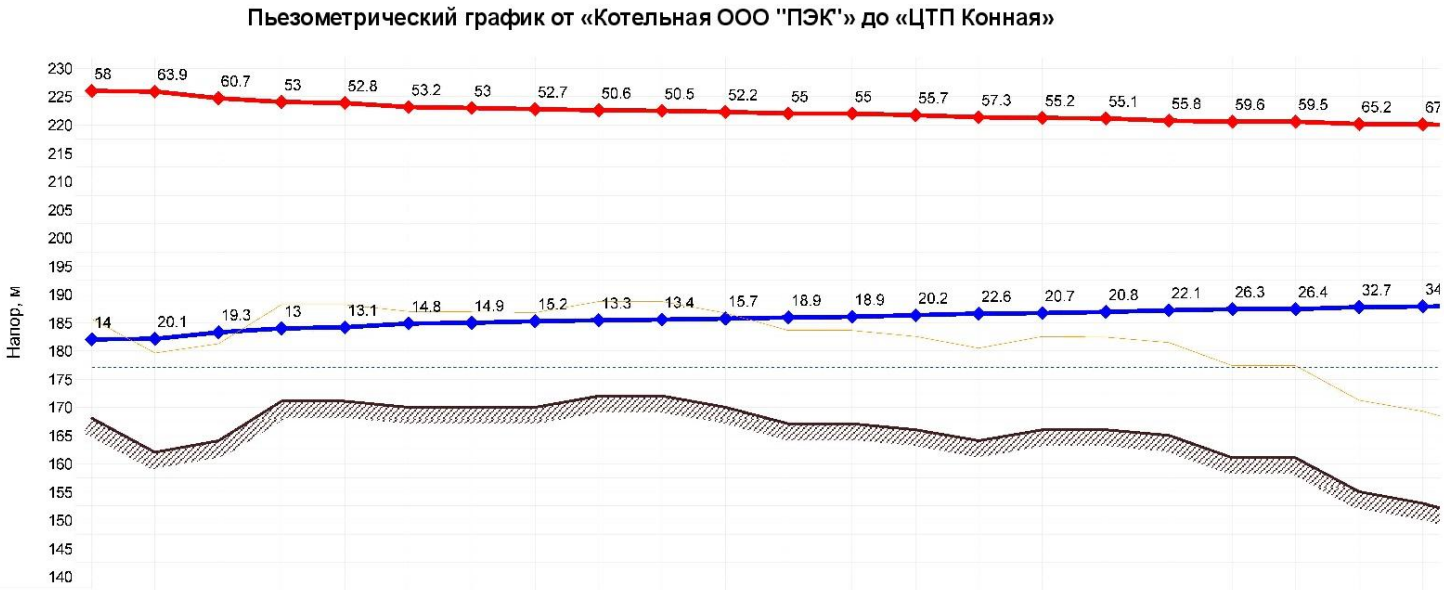
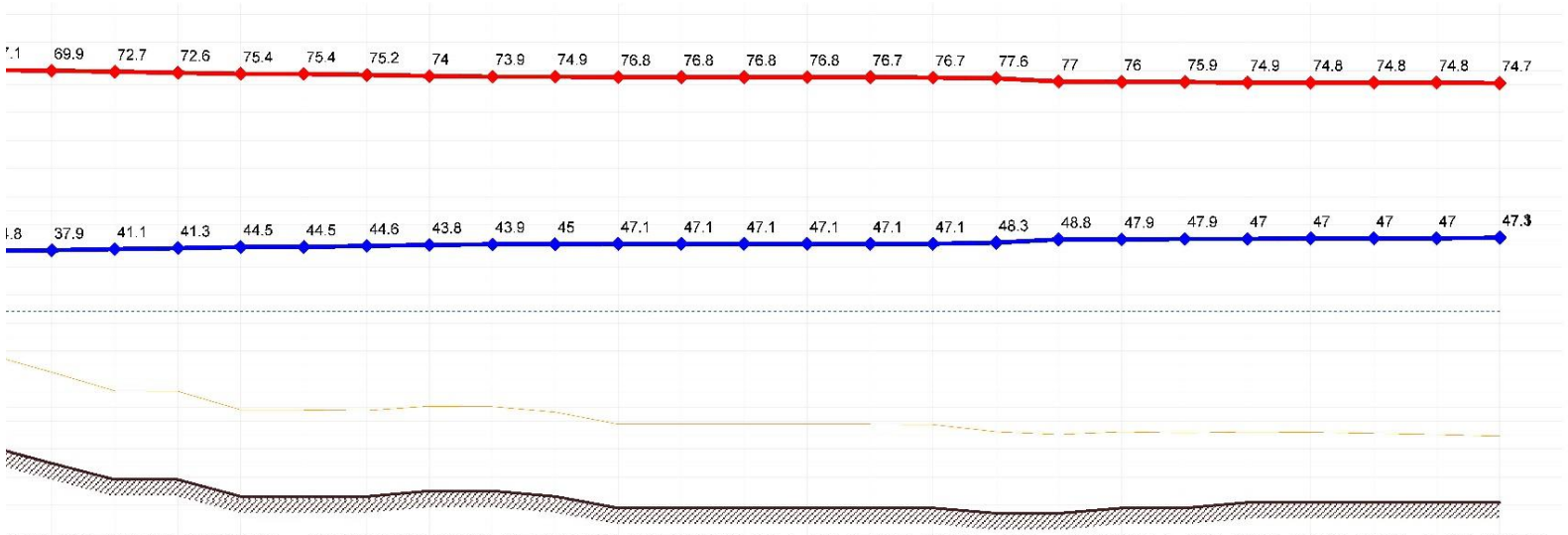


Рисунок 2.7 - Трассировка сетей от котельной ООО ЭкоПетровск до ЦТП «Конная»



Наименование узла	Котельн	3//1	3//2	3//3	3//4	3//5	3//6(П-3)	3//7	3//8	3//9	3//10	3//10а	3//11(ТК-	3//12(ТК-	3//13(ТК-	3//14(ТК-	3//15(ТК-	3//16(ТК-	3//17(ТК-	3//17(ТК-	3//18(ТК-	3/
Геодезическая высота, м	168	162	164	171	171	170	170	170	172	172	170	167	167	166	164	166	166	165	161	161	155	1
Полный напор в обр. тр-де, м	182	182.1	183.3	184	184.1	184.8	184.9	185.2	185.3	185.4	185.7	185.9	185.9	186.2	186.6	186.7	186.8	187.1	187.3	187.4	187.7	1
Располагаемый напор, м	44	43.779	41.377	40.012	39.71	38.374	38.036	37.526	37.243	37.026	36.573	36.101	36.021	35.434	34.785	34.561	34.266	33.642	33.232	33.142	32.499	3
Длина участка, м	60	651	370	82	372	94	190	106	81	170	177	30	93	107	51	68	144	100	23	164	65	1
Диаметр участка, м	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.614	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.
Потери напора в под. тр-де, м	0.112	1.215	0.69	0.153	0.675	0.171	0.258	0.143	0.109	0.229	0.238	0.04	0.296	0.327	0.113	0.149	0.315	0.207	0.045	0.324	0.124	0.
Потери напора в обр. тр-де, м	0.109	1.186	0.675	0.15	0.661	0.167	0.253	0.14	0.107	0.225	0.234	0.04	0.291	0.322	0.111	0.146	0.309	0.203	0.045	0.318	0.122	0.
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.995	0.995	0.995	0.995	0.981	0.981	0.849	0.846	0.846	0.845	0.845	0.845	1.166	1.143	0.974	0.967	0.967	0.94	0.919	0.919	0.903	0.
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.983	-0.983	-0.984	-0.984	-0.971	-0.971	-0.84	-0.838	-0.838	-0.837	-0.837	-0.837	-1.156	-1.133	-0.965	-0.958	-0.958	-0.931	-0.911	-0.911	-0.894	-0
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	1.778	1.778	1.777	1.776	1.729	1.728	1.293	1.284	1.284	1.283	1.281	1.281	3.031	2.914	2.116	2.083	2.083	1.97	1.883	1.883	1.816	0.
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	1.735	1.735	1.737	1.737	1.692	1.693	1.267	1.26	1.26	1.259	1.258	1.258	2.977	2.862	2.077	2.045	2.045	1.934	1.848	1.848	1.784	0.
Расход в под. тр-де, т/ч	1034.49	1034.45	1033.98	1033.71	1019.93	1019.67	881.98	879.16	879.09	878.58	878.01	877.88	859.09	842.32	717.86	712.28	712.24	692.6	677.08	677.07	665.04	3
Расход в обр. тр-де, т/ч	-1021.76	-1021.8	-1022.27	-1022.54	-1008.96	-1009.23	-873.2	-870.67	-870.75	-870.36	-870.04	-870.16	-851.45	-834.86	-711.18	-705.68	-705.71	-686.27	-670.9	-670.92	-659.1	-3

Рисунок 2.8 - Пьезометрический график от котельной ООО Котельная ООО "ЭкоПетровск" до ЦТП "Конная" (начало)



/19(ТК-	3//20(ТК-	3//21(ТК-	3//22(ТК-	3//23	3//24(ТК-	3//25(ТК-	3//26(ТК-	3//27(ТК-	У-3//28-1	3//28(ТК-	3//29(ТК-	ЦТП Фре	3/30 (ЦТ	3/31 (ТК-	У3/31	3/32	3//33 (ТК	3/32--1	3/33--2(Т	3/33--3(Т	3/33--4(Т	3/33--4-1	3/33--5(Т	ЦТП Кон
53	150	147	147	144	144	144	145	145	144	142	142	142	142	142	142	141	141	142	142	143	143	143	143	143
37.8	187.9	188.1	188.3	188.5	188.5	188.6	188.8	188.9	189	189.1	189.1	189.1	189.1	189.1	189.1	189.3	189.8	189.9	189.9	190	190	190	190	190.1
2.254	32.018	31.58	31.319	30.947	30.882	30.572	30.163	29.982	29.855	29.745	29.659	29.64	29.644	29.623	29.613	29.335	28.2	28.055	27.998	27.864	27.835	27.812	27.801	27.56
74	335	249	392	68	114	158	73	58	50	40	8	0.01	14	13	150	218	75	30	94	21	21	10	26	
517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	
119	0.221	0.131	0.188	0.033	0.156	0.206	0.091	0.064	0.055	0.043	0.008	0	0.01	0.005	0.14	0.571	0.073	0.029	0.067	0.015	0.011	0.005	0.122	
117	0.217	0.129	0.185	0.032	0.154	0.203	0.09	0.063	0.055	0.043	0.008	0	0.01	0.005	0.138	0.564	0.072	0.028	0.067	0.015	0.011	0.005	0.122	
541	0.531	0.475	0.453	0.452	0.551	0.537	0.526	0.495	0.495	0.488	0.461	0.419	0.406	0.302	0.406	0.589	0.29	0.287	0.249	0.246	0.217	0.217	0.488	
.535	-0.526	-0.47	-0.449	-0.449	-0.547	-0.534	-0.523	-0.492	-0.492	-0.486	-0.458	-0.416	-0.403	-0.3	-0.403	-0.585	-0.289	-0.286	-0.248	-0.246	-0.217	-0.217	-0.488	
651	0.629	0.503	0.457	0.456	1.305	1.241	1.188	1.052	1.052	1.025	0.913	0.753	0.707	0.391	0.887	2.497	0.923	0.906	0.681	0.665	0.518	0.517	4.486	
638	0.617	0.493	0.449	0.449	1.287	1.224	1.173	1.039	1.039	1.013	0.902	0.743	0.698	0.385	0.874	2.463	0.916	0.9	0.678	0.663	0.516	0.516	4.475	
98.29	391.34	349.91	333.49	333.29	145.11	141.47	138.42	130.24	130.23	128.56	121.32	110.2	106.78	79.39	75	69.52	17.97	17.81	15.45	15.26	13.46	13.46	13.46	
94.21	-387.46	-346.56	-330.5	-330.7	-144.1	-140.52	-137.54	-129.43	-129.45	-127.8	-120.62	-109.49	-106.09	-78.84	-74.48	-69.05	-17.91	-17.76	-15.41	-15.24	-13.44	-13.44	-13.44	

Рисунок 2.9 - Пьезометрический график от котельной ООО ЭкоПетровск до ЦТП "Конная" (окончание)

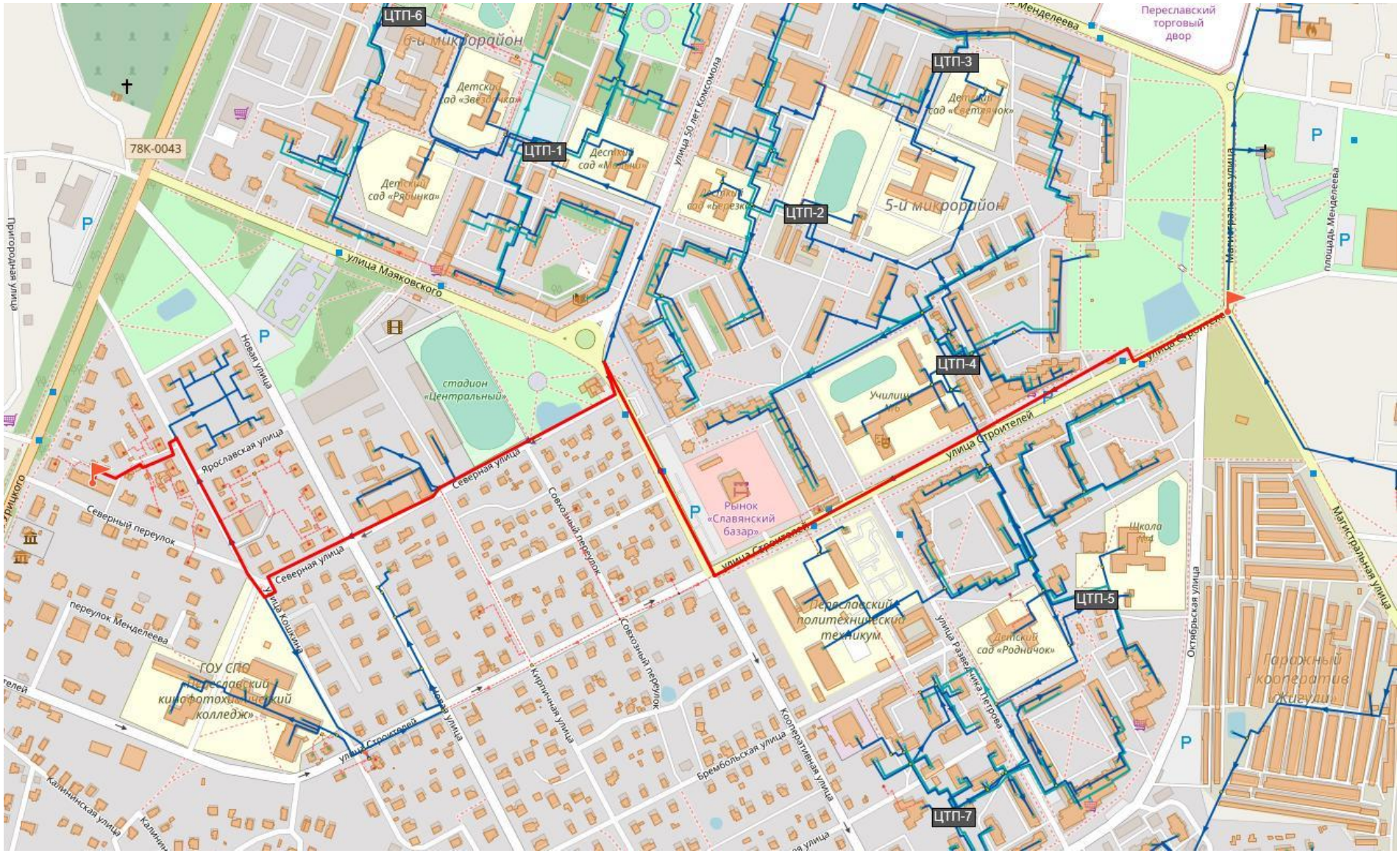
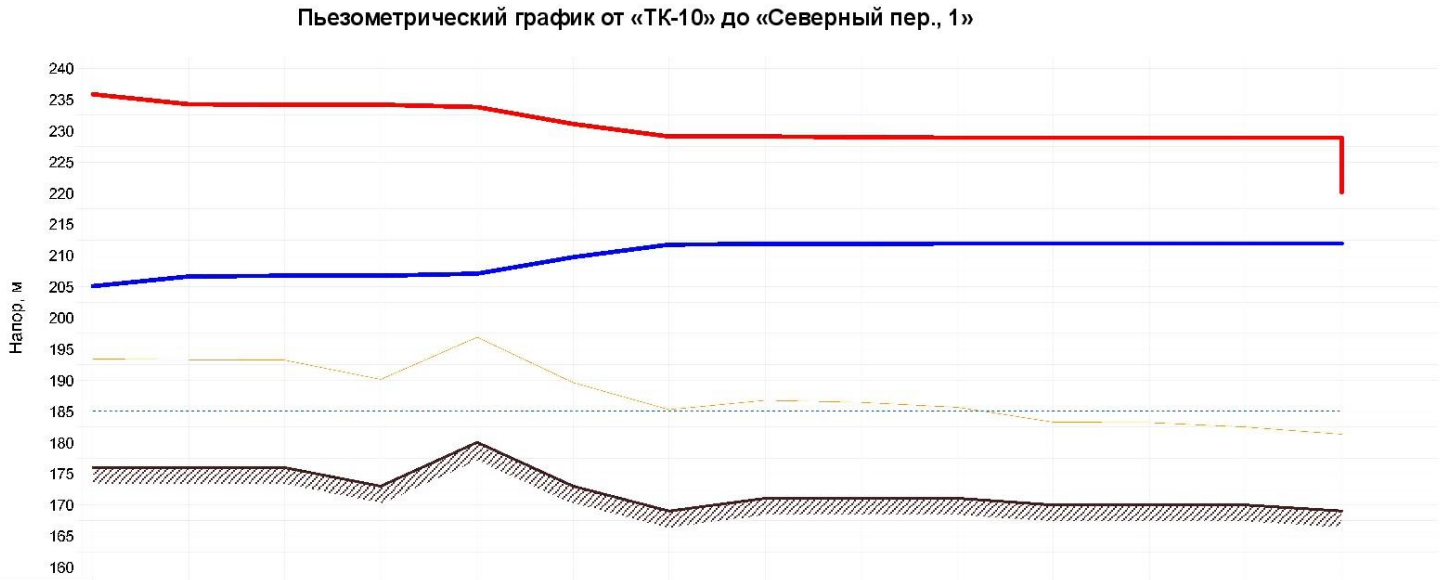


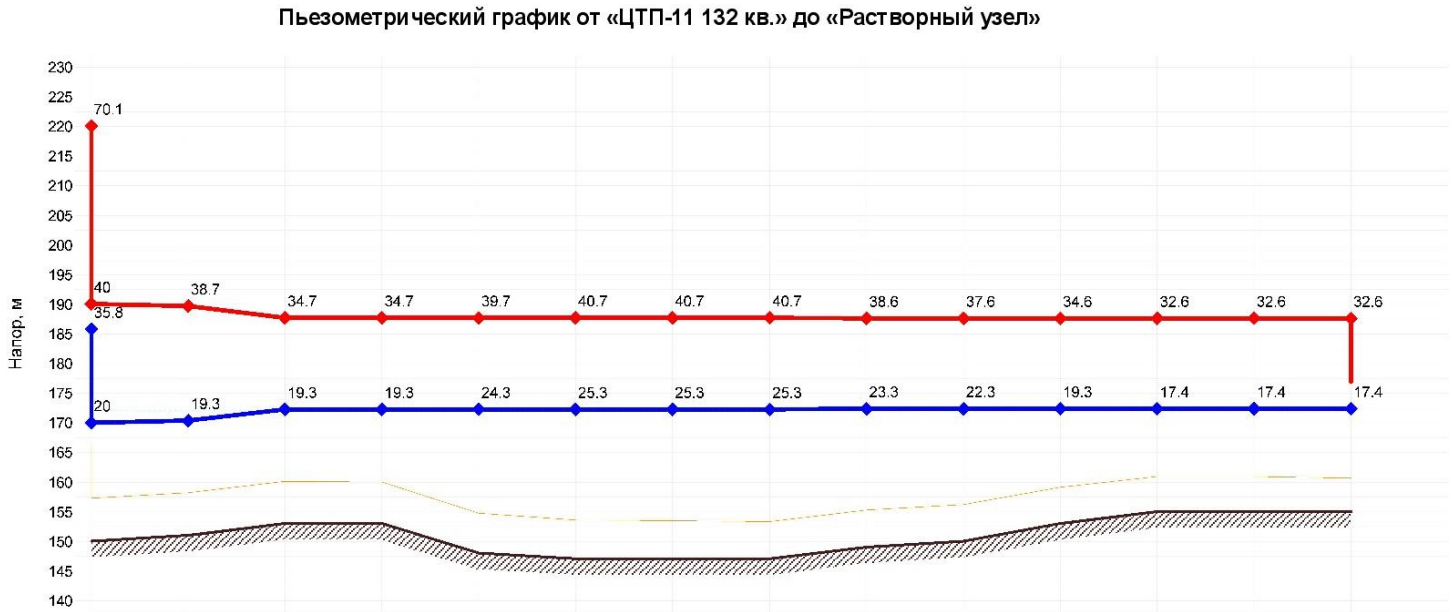
Рисунок 2.10 - Трассировка сетей от ТК-10 до Северный,1



Наименование узла	ТК-10	ТК-11М	ТК-12М	ТК-13/М	см ТК	ТК-13М/2-3	ТК-13М/4-1	ТК-135/3	ТК-135/4	ТК-145/5	ГЭ кв.126	УЗ-ЦТП-126	ТК-126/2	Северный пе
Геодезическая высота, м	176	176	176	173	180	173	169	171	171	171	170	170	170	169
Напор в обратном трубопроводе, м	205.05	206.631	206.715	206.744	207.101	209.734	211.772	211.785	211.818	211.897	211.906	211.906	211.922	211.93
Располагаемый напор, м	30.798	27.618	27.448	27.389	26.67	21.37	17.269	17.243	17.177	17.018	17	16.999	16.969	16.961
Длина участка, м	387	274	94	333	250	260	62	49	117.5	90	1	51	12.5	
Диаметр участка, м	0.517	0.517	0.517	0.408	0.125	0.125	0.125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.082	0.082	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.6	0.086	0.029	0.363	2.667	2.063	0.013	0.033	0.08	0.009	0	0.015	0.004	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.581	0.084	0.029	0.357	2.633	2.038	0.013	0.033	0.079	0.009	0	0.015	0.004	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.329	0.366	0.366	0.587	0.852	0.735	0.119	0.186	0.186	0.073	0.073	0.108	0.108	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.321	-0.363	-0.363	-0.582	-0.847	-0.731	-0.118	-0.184	-0.184	-0.072	-0.072	-0.108	-0.108	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.937	0.298	0.298	1.037	10.159	7.555	0.197	0.648	0.648	0.1	0.1	0.287	0.287	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.89	0.293	0.293	1.022	10.031	7.466	0.194	0.639	0.639	0.099	0.099	0.285	0.285	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	979.1649	269.5202	269.38	269.3319	36.7204	31.6667	5.1189	5.1171	5.1162	2.0068	2.005	2.005	2.0044	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-973.2465	-267.1154	-267.2556	-267.3037	-36.4893	-31.4785	-5.0772	-5.0791	-5.08	-1.9949	-1.9966	-1.9966	-1.9973	

Рисунок 2.11 - Пьезометрический график от ТК-10 до Северный,1

Рисунок 2.12 - Трассировка сетей от ЦТП-132 кв. до Растворный узел

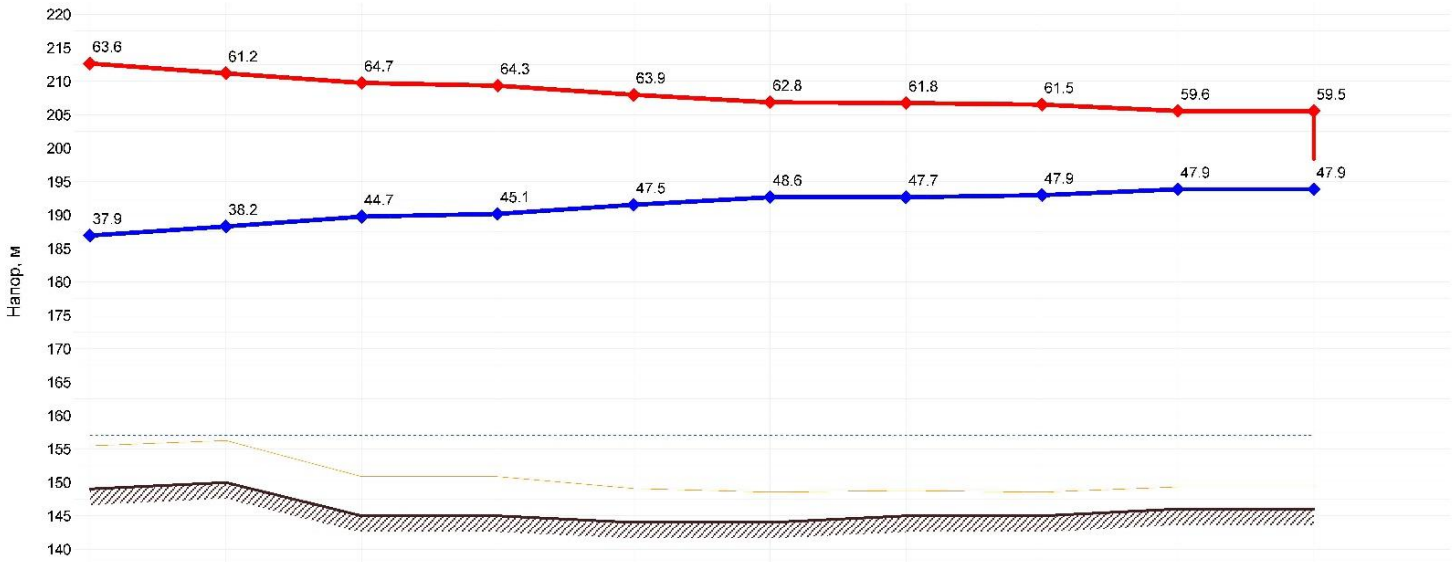


Наименование узла	ЦТП-11 132 кв	ТК-132/1	3/6--10 (ТК-10	Павильон	3/6-11-1	3/6-11-2 (ТК-С	3/6-11-3	3/6-11-4	3/6-11-41	3/6-11-5	3/6-11-6	3/6-11-7	У-3/6-11-7	Растворный у
Геодезическая высота, м	150	151	153	153	148	147	147	147	149	150	153	155	155	155
Полный напор в обр. тр-де, м	185.8	170.3	172.3	172.3	172.3	172.3	172.3	172.3	172.3	172.3	172.3	172.4	172.4	172.4
Располагаемый напор, м	34.31	19.349	15.446	15.438	15.425	15.419	15.397	15.365	15.292	15.273	15.25	15.222	15.213	15.21
Длина участка, м	42	250	23	176.5	77	75.5	108	30	50	80	98	34.5	5	
Диаметр участка, м	0.207	0.15	0.309	0.408	0.408	0.309	0.309	0.207	0.259	0.259	0.259	0.259	0.05	
Потери напора в под. тр-де, м	0.327	1.973	0.004	0.007	0.003	0.011	0.016	0.037	0.009	0.012	0.014	0.005	0.001	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.322	1.93	0.004	0.007	0.003	0.011	0.016	0.037	0.009	0.012	0.014	0.005	0.001	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.014	0.827	0.195	0.112	0.104	0.181	0.181	0.404	0.179	0.162	0.159	0.154	0.069	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.007	-0.818	-0.193	-0.111	-0.103	-0.18	-0.18	-0.402	-0.178	-0.161	-0.158	-0.153	-0.069	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	7.416	7.517	0.163	0.038	0.033	0.141	0.141	1.177	0.173	0.141	0.136	0.127	0.231	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	7.309	7.351	0.16	0.037	0.032	0.139	0.139	1.162	0.171	0.139	0.135	0.126	0.229	
Расход в под. тр-де, т/ч	119.82	51.31	51.3	51.29	47.79	47.76	47.75	47.73	33.14	29.88	29.4	28.42	0.48	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-118.95	-50.74	-50.75	-50.75	-47.37	-47.4	-47.41	-47.43	-32.92	-29.69	-29.23	-28.27	-0.47	

Рисунок 2.13 - Пьезометрический график от ЦТП-132 кв. до Растворный узел

Рисунок 2.14 - Трассировка сетей от 3--22/1 до Красный пер. 11

Пьезометрический график от «3/22--1» до «Красный пер., 10»



Наименование узла	3/22--1	3/22--2	3/27--4	3/27--3	3/27--2(ТК-16/6)	3/27--1(ТК-16/5)	3//27(ТК-16/4)	3//26(ТК-16/2)	УТ-16/2	Красный пер., 10
Геодезическая высота, м	149	150	145	145	144	144	145	145	146	146
Полный напор в обр. тр-де, м	186.9	188.2	189.7	190.1	191.5	192.6	192.7	192.9	193.9	193.9
Располагаемый напор, м	25.778	22.959	20.054	19.218	16.411	14.184	14.095	13.551	11.699	11.69
Длина участка, м	148	230	13	110	110	61	73	44	1	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.069	0.082	0.082	0.1	0.069	0.05	0.05	
Потери напора в под. тр-де, м	1.444	1.459	0.42	1.409	1.118	0.044	0.273	0.929	0.004	
Потери напора в обр. тр-де, м	1.375	1.446	0.416	1.398	1.11	0.044	0.271	0.923	0.004	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.703	0.567	0.995	0.705	0.628	0.192	0.339	0.645	0.273	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.686	-0.564	-0.991	-0.702	-0.625	-0.191	-0.338	-0.643	-0.272	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	9.291	6.04	30.739	12.197	9.677	0.693	3.565	20.107	3.594	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	8.849	5.988	30.506	12.105	9.607	0.688	3.541	19.982	3.574	
Расход в под. тр-де, т/ч	19.37	15.62	13.06	13.06	11.63	5.29	4.45	4.45	1.88	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-18.91	-15.55	-13.01	-13.01	-11.59	-5.27	-4.43	-4.43	-1.88	

Рисунок 2.15 - Пьезометрический график от 3/22--1 до Красный пер. 10

2.2 Котельная мкр. Чкаловский

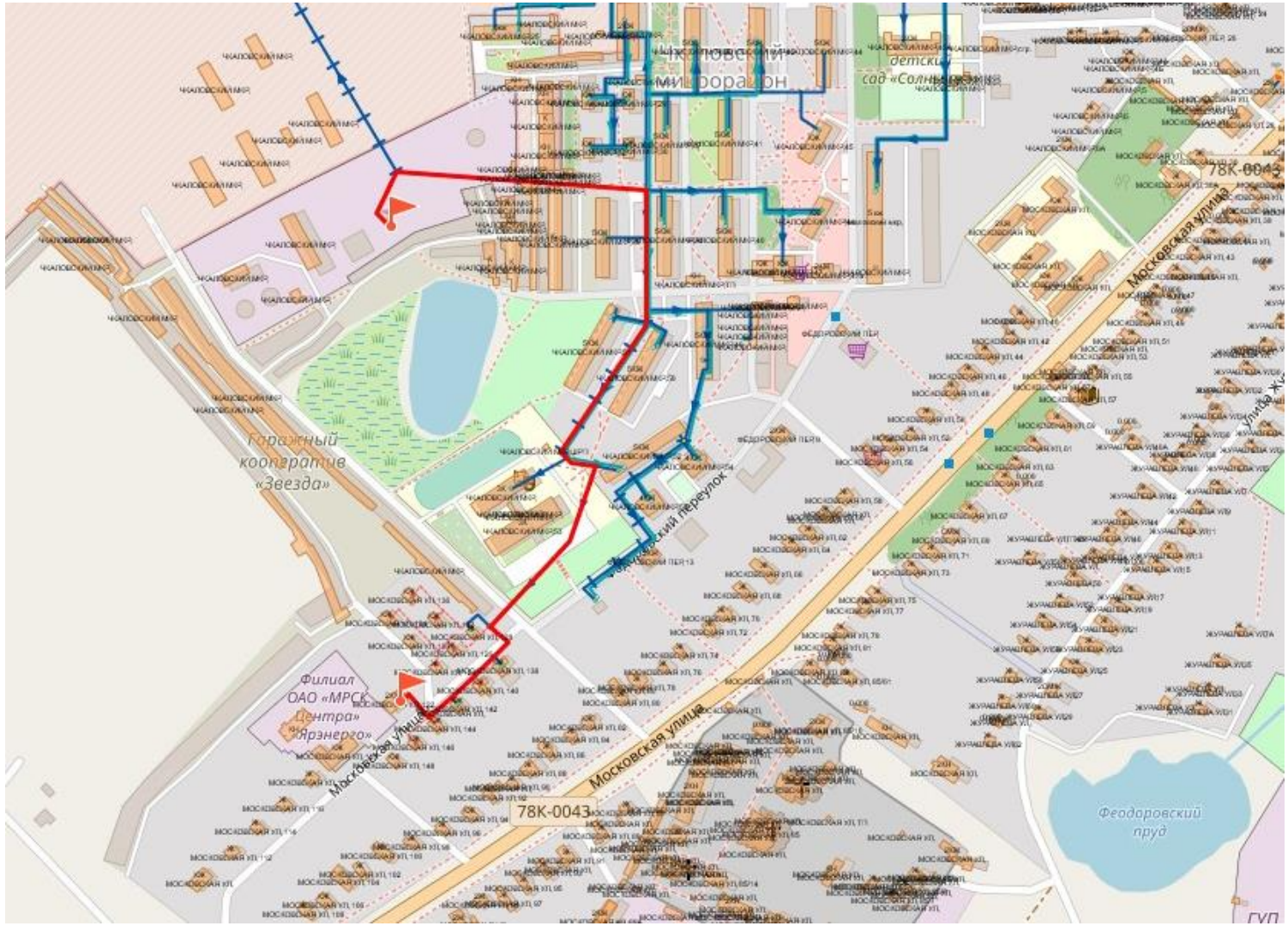
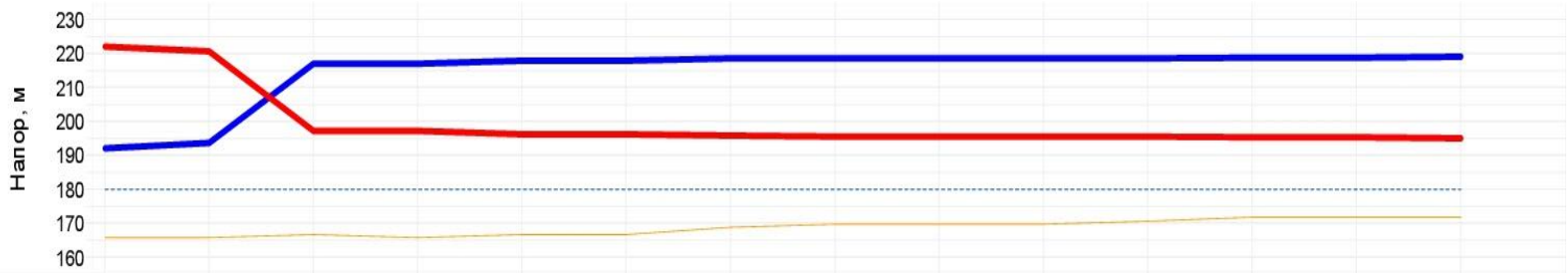


Рисунок 2.16 - Трассировка сетей от котельной мкр. Чкаловский до д.122 по ул. Московская

Пьезометрический график от «Котельная мкр. Чкаловский» до «Московская ул., 122»



Наименование узла	Котельная м	узел на в/ч N	ТК-6 (У6а)	ТК-40	ТК-41	У-34 (У-18,19	ТК-43	узел отв. на д	ТК-44	узел Москов	узел Москов	узел Москов	узел Москов	Московская у
Напор в обратном трубопроводе, м	192	193.513	216.809	216.872	217.751	217.857	218.407	218.419	218.435	218.511	218.54	218.699	218.811	219.065
Располагаемый напор, м	30	26.975	-19.617	-19.745	-21.501	-21.714	-22.813	-22.838	-22.87	-23.023	-23.081	-23.397	-23.621	-24.13
Длина участка, м	96	291.5	48	57	10	112	20	210	52	25	24	22	15	
Диаметр участка, м	0.309	0.207	0.207	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.069	0.069	0.05	0.05	0.04	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.513	23.296	0.064	0.878	0.106	0.55	0.013	0.016	0.076	0.029	0.158	0.112	0.254	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.513	23.296	0.064	0.878	0.106	0.55	0.013	0.016	0.076	0.029	0.158	0.112	0.254	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.869	3.249	0.419	1.025	0.851	0.578	0.207	0.072	0.212	0.189	0.36	0.317	0.495	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.869	-3.249	-0.419	-1.025	-0.851	-0.578	-0.207	-0.072	-0.212	-0.189	-0.36	-0.317	-0.495	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	15.007	76.112	1.264	14.673	10.132	4.674	0.598	0.072	1.397	1.112	6.272	4.848	16.146	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	15.007	76.112	1.264	14.673	10.132	4.674	0.598	0.072	1.397	1.112	6.272	4.848	16.146	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	491.9947	383.8347	49.4708	44.1308	36.672	24.908	8.908	3.084	2.784	2.484	2.484	2.184	2.184	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-491.9947	-383.8347	-49.4708	-44.1308	-36.672	-24.908	-8.908	-3.084	-2.784	-2.484	-2.484	-2.184	-2.184	

Рисунок 2.17 - Пьезометрический график от котельной мкр. Чкаловский до д.122 по ул. Московская

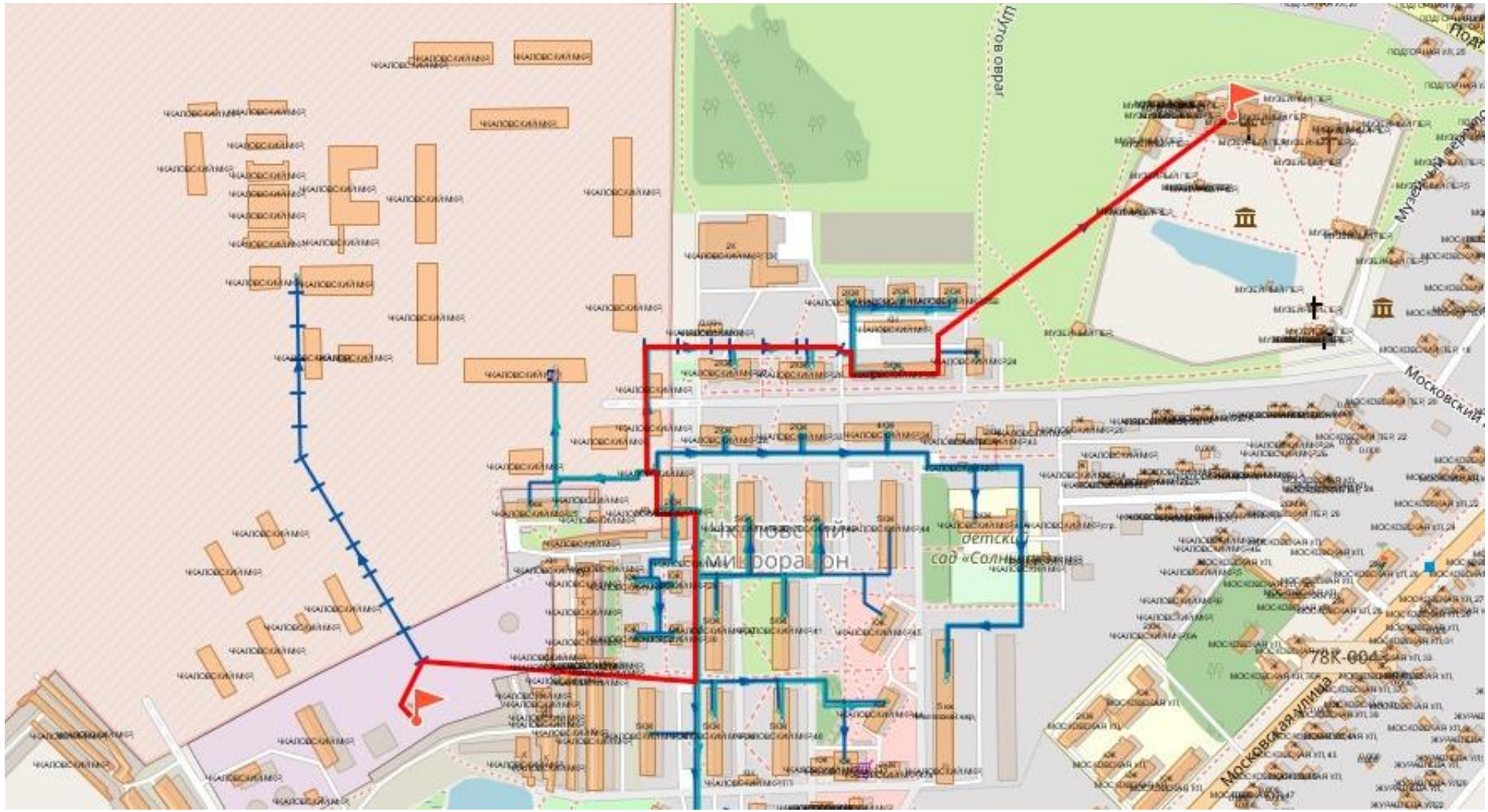
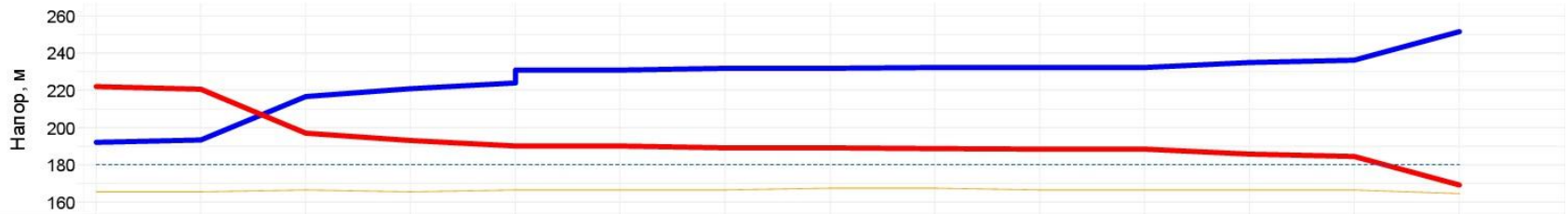


Рисунок 2.18 - Трассировка от котельной мкр. Чкаловский до д.4 по пер. Музейный

Пьезометрический график от «Котельная мкр. Чкаловский» до «Музейный пер., 4»



Наименование узла	Котельная м	узел на в/ч N	ТК-6 (У6а)	ТК-8 (У8а)	ЦТП мкр. Чка	ЦТП-1	У2	Узел	ТК-21	ТК-22	ТК-23	У7	ТК-24	Музейный пе
Напор в обратном трубопроводе, м	192	193.513	216.809	221.036	224	230.907	231.871	231.96	232.17	232.333	232.413	234.998	236.323	251.591
Располагаемый напор, м	30	26.975	-19.617	-28.071	-34.01	-40.939	-42.868	-43.046	-43.465	-43.791	-43.951	-49.122	-51.771	-82.31
Длина участка, м	96	291.5	81	78.5	1	33	149	63.5	54	33	55	45	257	
Диаметр участка, м	0.309	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.082	0.082	0.069	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.513	23.296	4.227	2.967	0.03	0.965	0.089	0.21	0.163	0.08	2.586	1.324	15.268	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.513	23.296	4.227	2.967	0.03	0.965	0.089	0.21	0.163	0.08	2.586	1.324	15.268	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.869	3.249	2.626	2.235	1.975	1.965	0.281	0.535	0.511	0.459	1.35	1.068	1.35	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.869	-3.249	-2.626	-2.235	-1.975	-1.965	-0.281	-0.535	-0.511	-0.459	-1.35	-1.068	-1.35	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	15.007	76.112	49.699	36.001	28.13	27.836	0.568	3.142	2.873	2.31	44.772	28.03	56.58	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	15.007	76.112	49.699	36.001	28.13	27.836	0.568	3.142	2.873	2.31	44.772	28.03	56.58	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	491.9947	383.8347	310.1639	263.9839	233.3464	232.1236	33.172	33.172	31.72	28.444	25.024	19.8	17.72	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-491.9947	-383.8347	-310.1639	-263.9839	-233.3464	-232.1236	-33.172	-33.172	-31.72	-28.444	-25.024	-19.8	-17.72	

Рисунок 2.19 – Пьезометрический график от котельной мкр. Чкаловский до д.4 по пер. Музейный

2.3 Котельная п. Молодежный

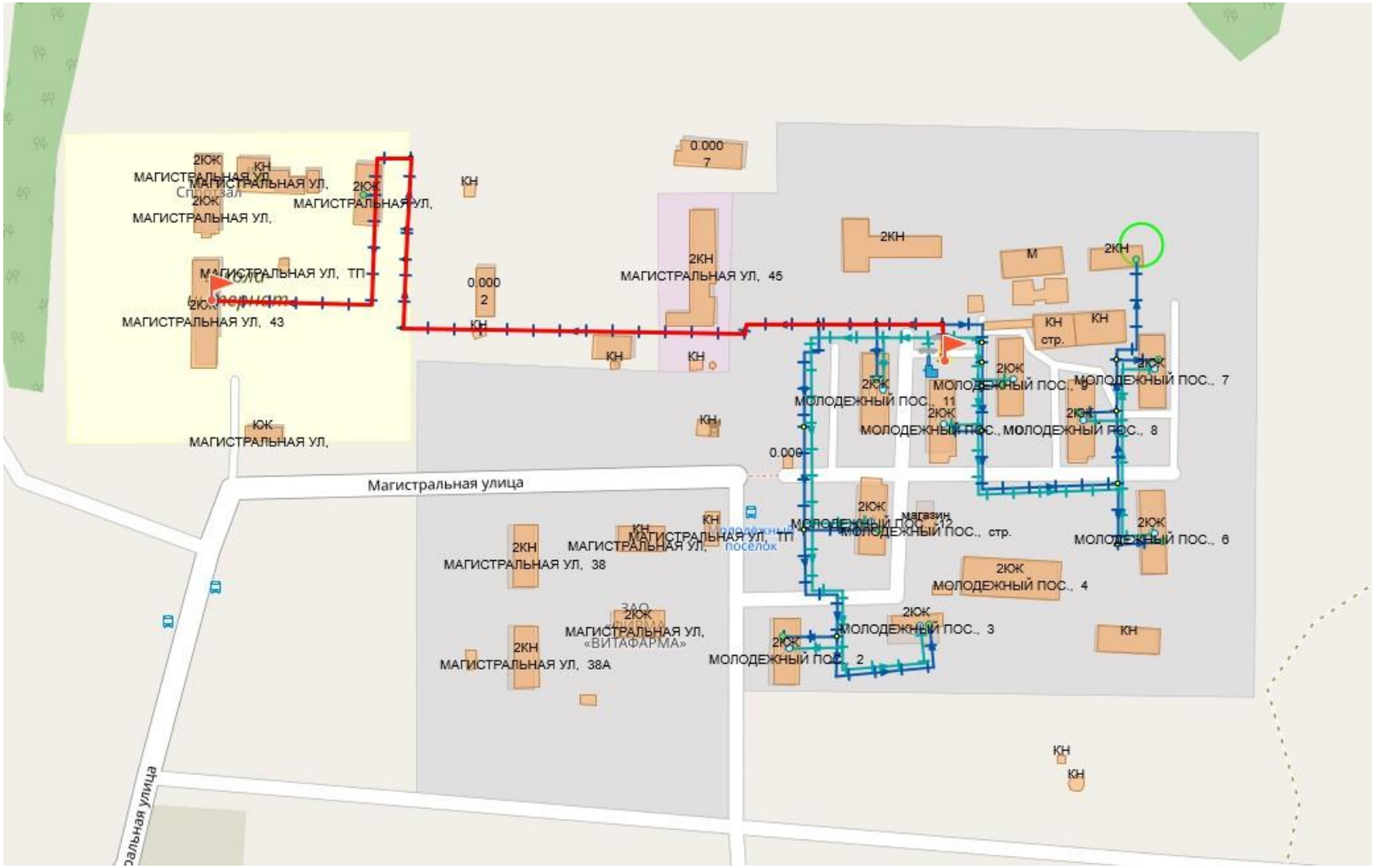


Рисунок 2.20 – Трассировка сетей от котельной пос. Молодёжный

Пьезометрический график от «Котельная п. Молодежный (СО_СВ)» до «Магистральная ул., 43»

Наименование узла	Котельная п. Мо	ТК-1	ТК-7	ТК-3	УТ-2	ТК-2	УТ-3	УТ-4	УТ-5	УТ-5-1	Магистральная у
Напор в обратном трубопроводе, м	189	189.03	189.191	189.357	189.45	189.641	189.649	189.655	189.667	189.914	237.045
Располагаемый напор, м	8	7.94	7.618	7.287	7.099	6.719	6.703	6.689	6.666	6.172	-88.09
Длина участка, м	12	24	27	23	258	36	9	51	7	130	
Диаметр участка, м	0.207	0.15	0.15	0.15	0.207	0.259	0.207	0.259	0.1	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.03	0.161	0.166	0.094	0.19	0.008	0.007	0.011	0.247	47.131	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.03	0.161	0.166	0.094	0.19	0.008	0.007	0.011	0.247	47.131	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.576	0.762	0.73	0.594	0.312	0.199	0.312	0.199	1.337	2.674	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.576	-0.762	-0.73	-0.594	-0.312	-0.199	-0.312	-0.199	-1.337	-2.674	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.39	6.379	5.85	3.88	0.702	0.214	0.702	0.214	33.641	345.281	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.39	6.379	5.85	3.88	0.702	0.214	0.702	0.214	33.641	345.281	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	68.0212	47.2612	45.2612	36.8612	36.8612	36.8612	36.8612	36.8612	36.8612	18.4306	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-68.0212	-47.2612	-45.2612	-36.8612	-36.8612	-36.8612	-36.8612	-36.8612	-36.8612	-18.4306	

Рисунок 2.21 – Пьезометрический график от котельной пос. Молодёжный

2.4 Котельная п. Сельхозтехника

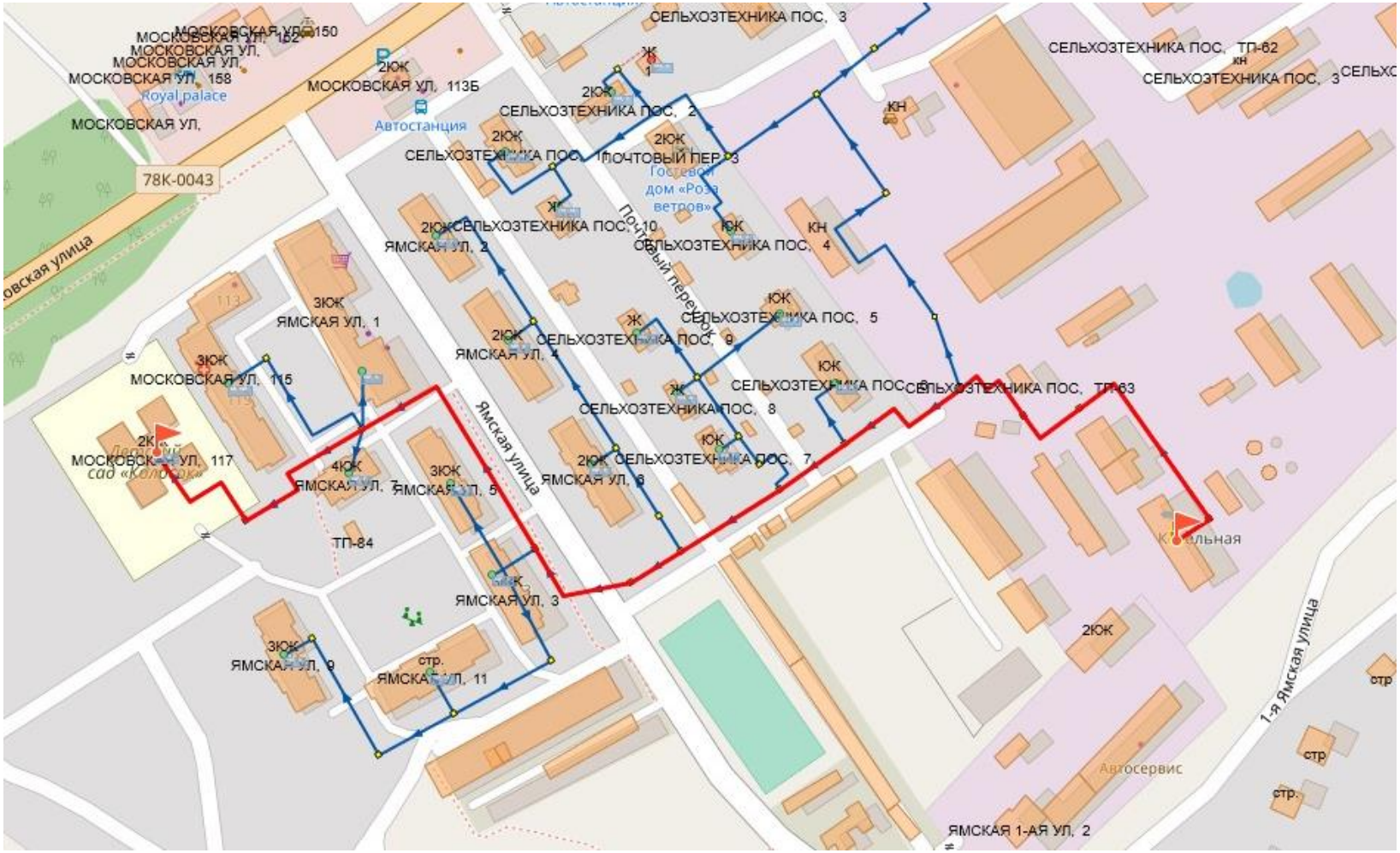
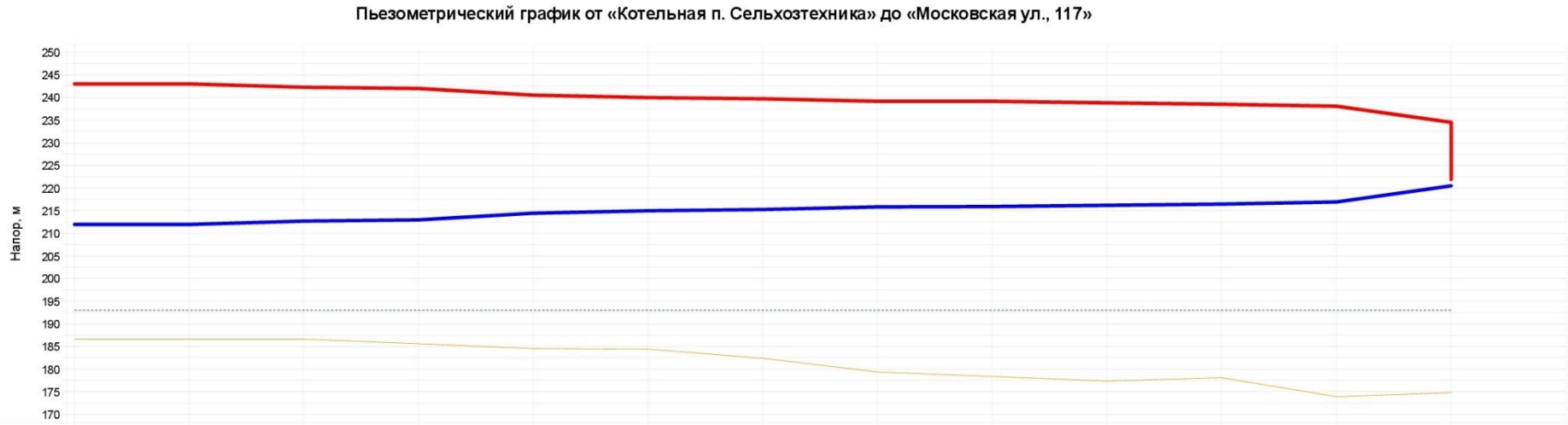


Рисунок 2.22 – Трассировка сетей от котельной п. Сельхозтехника



Наименование узла	Котельная п. Сельхоз	ТК-1	ТК-2	ТК-4	ТК-6	ТК-15	ТК-16	ТК-20	ТК-24	ТК-25	ТК-29	ТК-32	Московская ул., 117
Напор в обратном трубопроводе, м	212	212.01	212.722	212.997	214.421	214.976	215.25	215.823	215.86	216.151	216.487	216.928	220.45
Располагаемый напор, м	31	30.98	29.551	29	26.143	25.03	24.481	23.332	23.259	22.674	22.001	21.119	14.06
Длина участка, м	1	70	27	140	60	30	65	5	40	160	80	45	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.082	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.01	0.716	0.276	1.433	0.558	0.275	0.576	0.037	0.293	0.337	0.442	3.534	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.01	0.712	0.275	1.424	0.555	0.274	0.573	0.036	0.291	0.336	0.44	3.522	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.942	0.942	0.942	0.942	0.898	0.892	0.876	0.797	0.797	0.428	0.463	1.245	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.939	-0.939	-0.939	-0.939	-0.895	-0.89	-0.874	-0.795	-0.795	-0.427	-0.462	-1.243	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	9.748	9.748	9.747	9.746	8.856	8.74	8.438	6.972	6.972	2.008	5.262	74.79	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	9.688	9.688	9.689	9.69	8.81	8.696	8.397	6.939	6.939	1.999	5.243	74.549	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	58.425	58.425	58.4219	58.4208	55.6883	55.3208	54.3586	49.4099	49.4097	26.5203	8.5788	8.5778	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-58.2465	-58.2465	-58.2495	-58.2507	-55.5442	-55.1827	-54.2263	-49.2949	-49.2951	-26.4591	-8.563	-8.564	

Рисунок 2.23 – Пьезометрический график от котельной п. Сельхозтехника

2.5 Котельная по ул. Московская, 15

Рисунок 2.24 – Трассировка сетей от котельной по ул. Московская, 15

Наименование узла	Котельная по ул. Московская, 15	ТК-1	ТК-2	ТК-3	Московская ул., 15
Напор в обратном трубопроводе, м	173	173.858	174.198	174.648	175.461
Располагаемый напор, м	11	9.281	8.6	7.697	6.07
Длина участка, м	42	30	30	29	
Диаметр участка, м	0.082	0.082	0.069	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.861	0.341	0.452	0.816	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.858	0.34	0.451	0.813	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.892	0.664	0.68	0.745	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.89	-0.663	-0.679	-0.743	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	19.531	10.831	14.365	26.787	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	19.453	10.789	14.31	26.688	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	16.5279	12.308	8.9285	5.1335	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-16.4947	-12.2838	-8.9115	-5.1241	

Рисунок 2.25 – Пьезометрический график от котельной по ул. Московская, 15

2.6 Котельная по ул. Зеленая

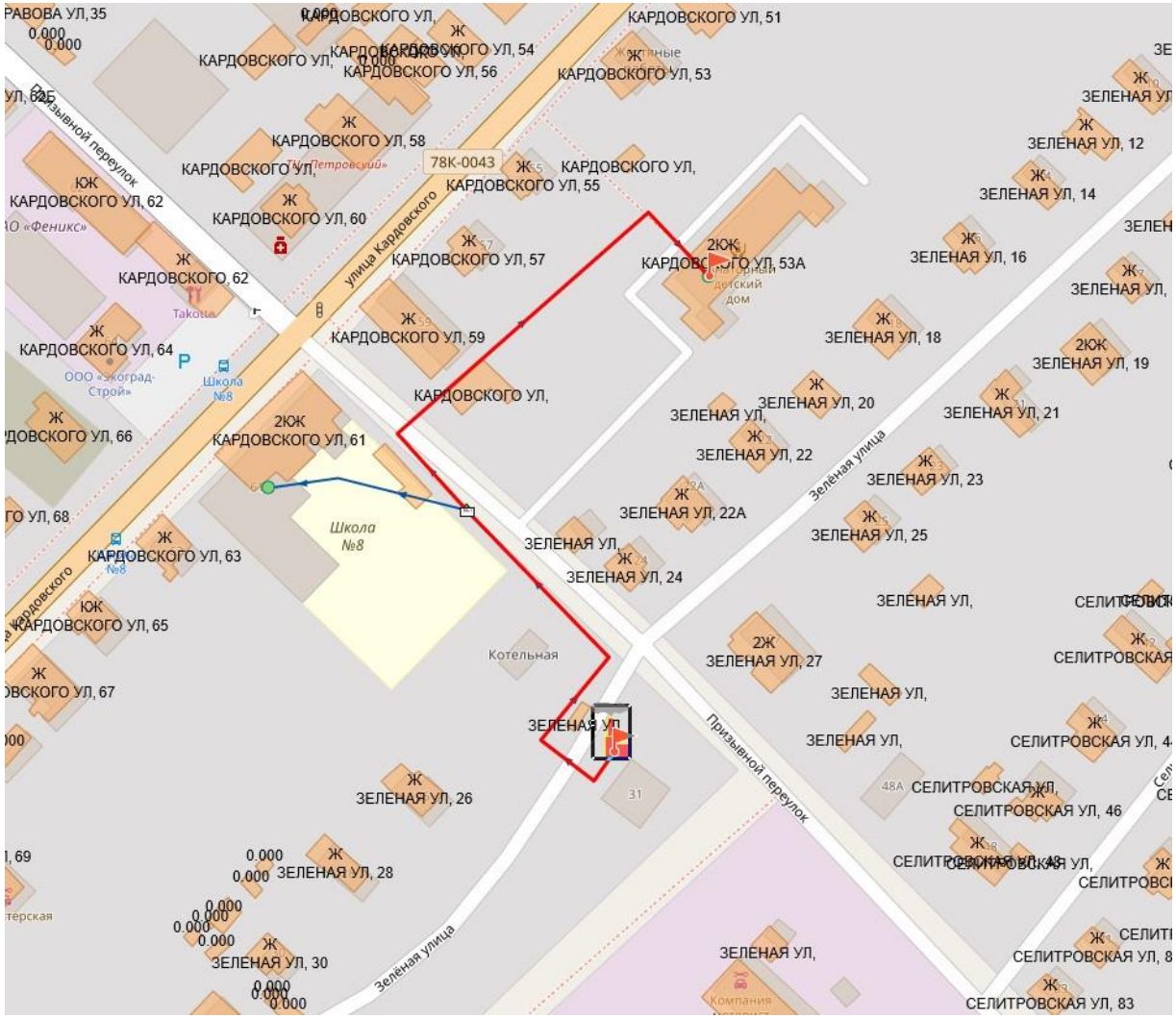


Рисунок 2.26 – Трассировка сетей от котельной ул. Зелёная

Наименование узла	Котельная по ул. Зеленая	ТК-1	Кардовского ул., 53А
Напор в обратном трубопроводе, м	150	151.121	174.07
Располагаемый напор, м	12	9.758	-36.14
Длина участка, м	100	150	
Диаметр участка, м	0.082	0.033	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.121	22.949	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.121	22.949	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.659	1.299	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.659	-1.299	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	10.677	145.709	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	10.677	145.709	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	12.22	3.9	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-12.22	-3.9	

Рисунок 2.27 – Пьезометрический график от котельной ул. Зелёная

2.7 Котельная с. Новое

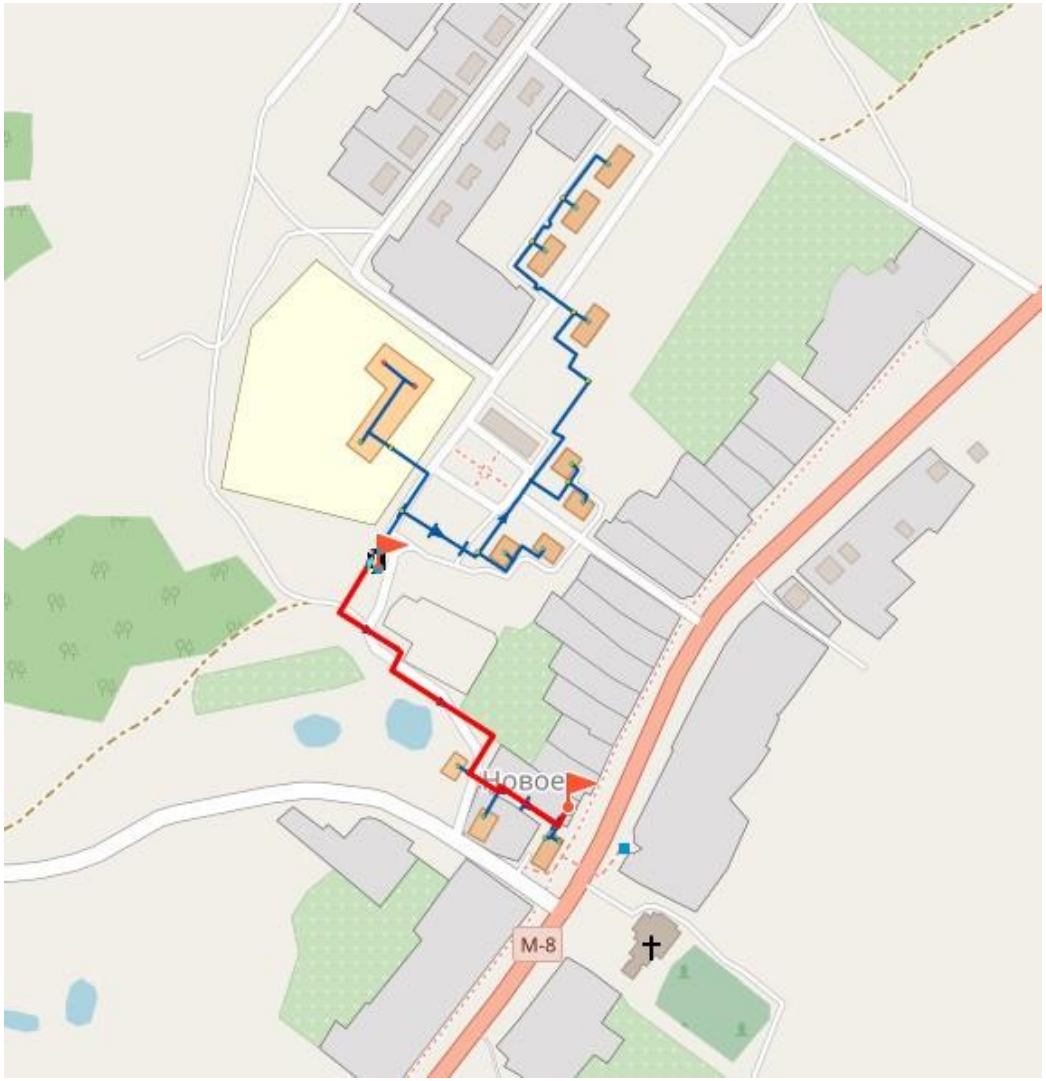


Рисунок 2.28 – Трассировка сетей от котельной с.Новое до д.42 по ул. Дачная

Наименование узла	Котельная с. Новое	ТК-1	ТК-11	ТК-12	ТК-13	ТК-10	Дачная ул., 42
Напор в обратном трубопроводе, м	180	180.028	180.038	180.05	180.054	180.065	180.069
Располагаемый напор, м	5	4.944	4.925	4.9	4.892	4.87	4.86
Длина участка, м	18	65	85	30	48	9	
Диаметр участка, м	0.15	0.1	0.1	0.1	0.069	0.04	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.028	0.009	0.012	0.004	0.011	0.004	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.028	0.009	0.012	0.004	0.011	0.004	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.368	0.086	0.086	0.083	0.084	0.084	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.368	-0.086	-0.086	-0.083	-0.084	-0.084	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.492	0.138	0.138	0.128	0.216	0.468	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.492	0.138	0.138	0.128	0.216	0.468	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	22.856	2.36	2.36	2.276	1.096	0.372	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-22.856	-2.36	-2.36	-2.276	-1.096	-0.372	

Рисунок 2.29 – Пьезометрический график от котельной с.Новое до д.42 по ул. Дачная

2.8 Котельная с. Глебовское

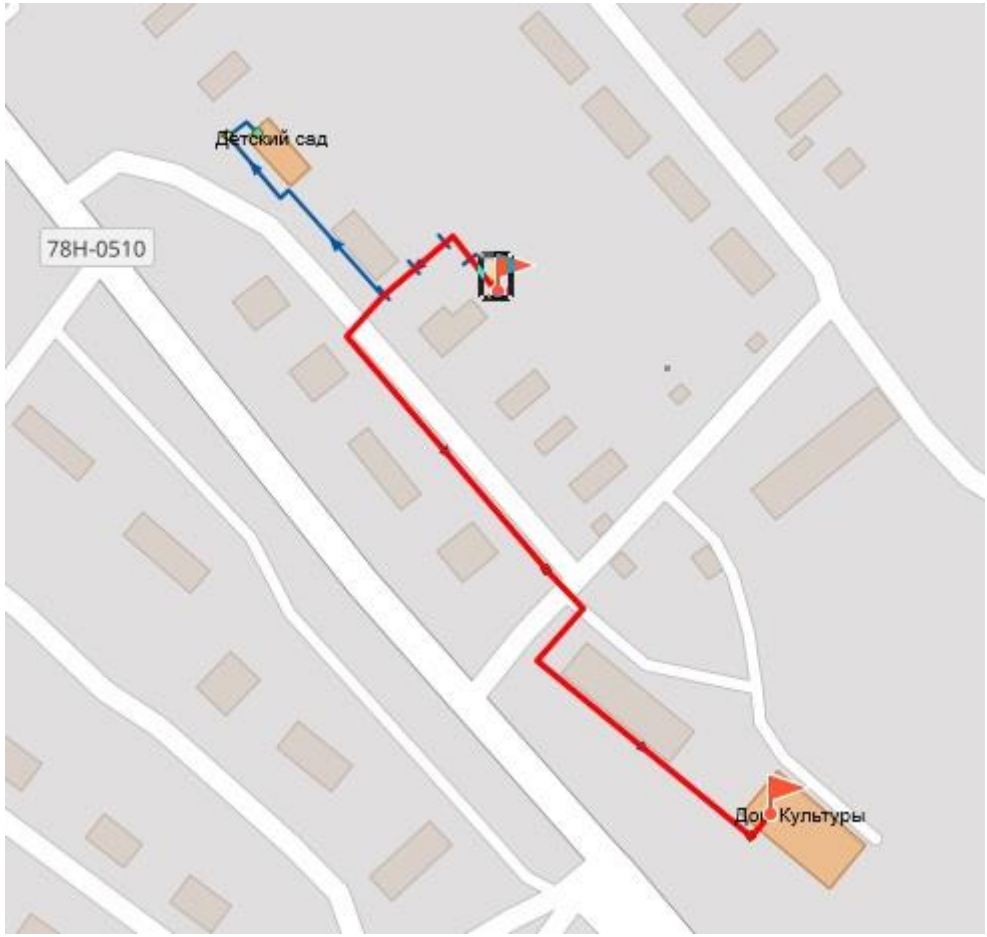


Рисунок 2.30 – Трассировка сетей от котельной с. Глебовское до Дома Культуры

Наименование узла	Котельная с. Глебовское	УТ-1	ТК-2	ТК-3	Дом культуры
Напор в обратном трубопроводе, м	163	163.142	163.178	163.214	163.219
Располагаемый напор, м	7	6.715	6.644	6.572	6.56
Длина участка, м	26	39	39	5	
Диаметр участка, м	0.069	0.082	0.082	0.082	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.142	0.036	0.036	0.005	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.142	0.036	0.036	0.005	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.41	0.189	0.189	0.189	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.41	-0.189	-0.189	-0.189	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.216	0.874	0.874	0.874	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.216	0.874	0.874	0.874	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	5.38	3.496	3.496	3.496	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-5.38	-3.496	-3.496	-3.496	

Рисунок 2.31 – Пьезометрический график от котельной с. Глебовское до Дома Культуры

2.9 Котельная с. Нагорье

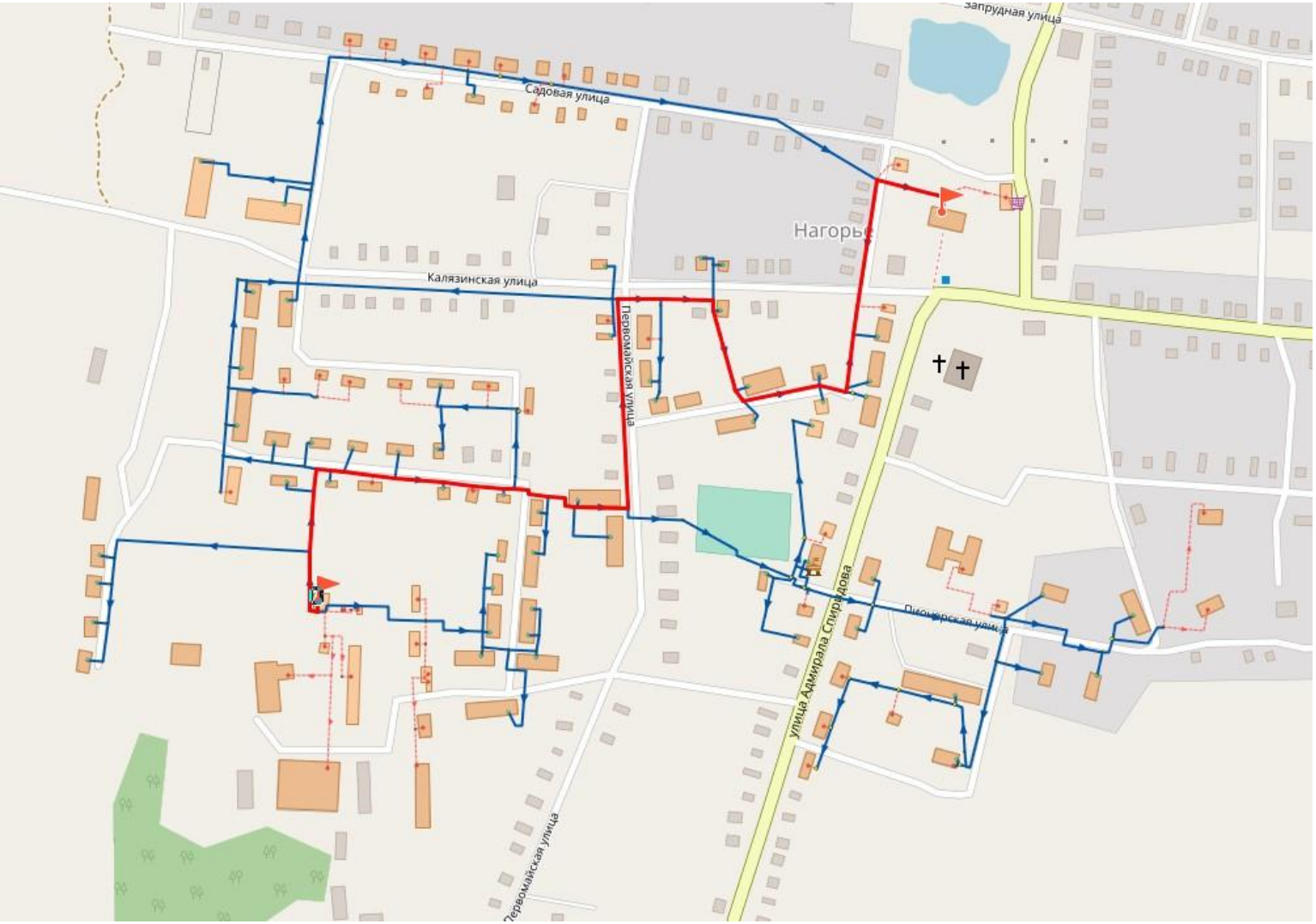
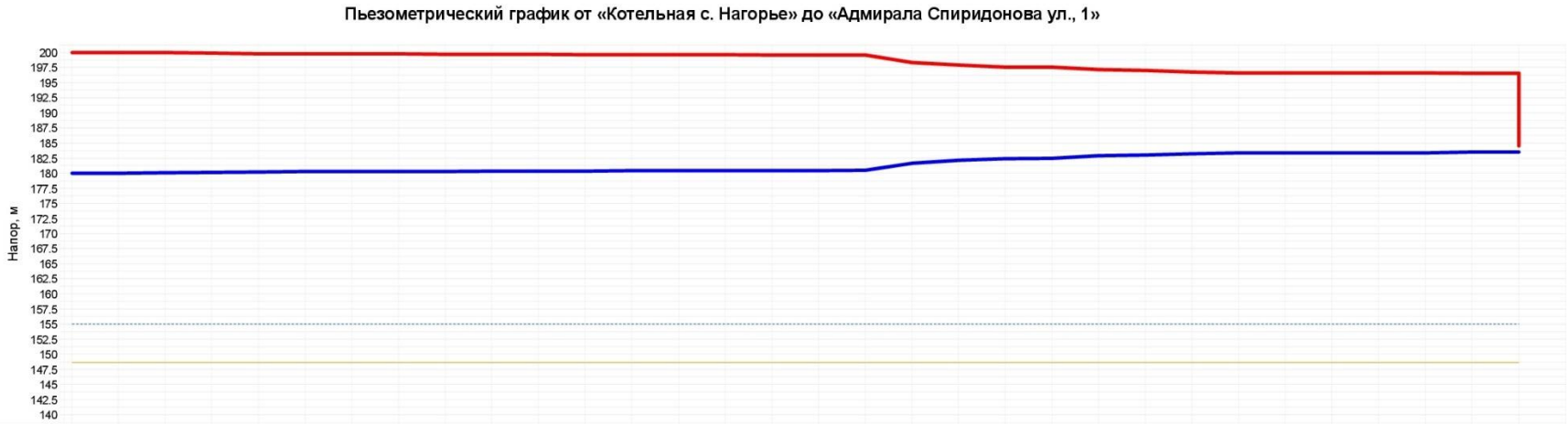


Рисунок 2.32 – Трассировка сетей от котельной с.Нагорье до Спиридонова, 1

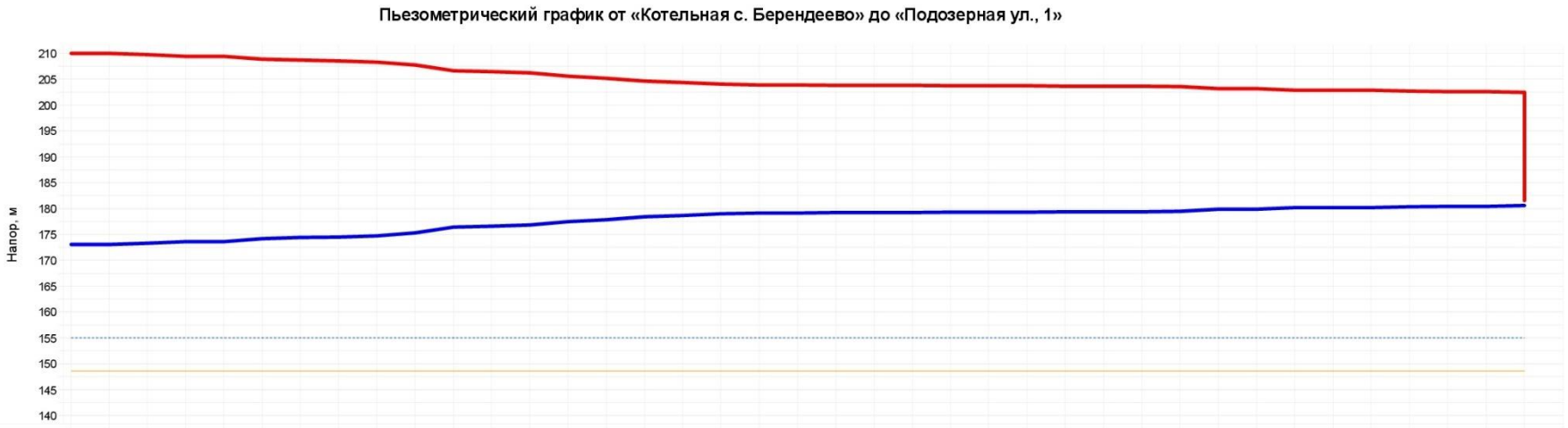


Наименование узла	Котельн	ТК-1	ТК-15	ТК-16	У-5	ТК-21	ТК-30	ТК-31	ТК-32	ТК-33	ТК-34	ТК-35	ТК-36	У-7	У-10	ТК-44	У-11	ТК-пере	ТК-пере	ТК-8	ТК-13	ТК-14	ТК-15	ТК-17	ТК-18	УТ-20	ТК-19	ТК-21	ТК-22	ТК-23	ТК-24	Адмирал
Напор в обратном трубопроводе, м	180	180.018	180.043	180.1	180.211	180.249	180.257	180.265	180.297	180.314	180.336	180.357	180.376	180.384	180.4	180.414	180.419	180.472	181.662	182.092	182.405	182.434	182.869	182.989	183.23	183.365	183.367	183.381	183.381	183.38	183.484	183.497
Располагаемый напор, м	20	19.963	19.913	19.799	19.577	19.501	19.487	19.471	19.406	19.372	19.328	19.287	19.247	19.233	19.201	19.171	19.162	19.056	16.676	15.816	15.191	15.131	14.263	14.023	13.54	13.27	13.266	13.238	13.239	13.24	13.032	13.01
Длина участка, м	9	17	39	89	31	10	11	47	24	33	31.5	30	11	26	29	3	42	210	36.4	53	5.7	88	40	54	38	1.2	68	38	113	48	6	
Диаметр участка, м	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.207	0.207	0.125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.069	0.069	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.018	0.025	0.057	0.111	0.038	0.007	0.008	0.033	0.017	0.022	0.021	0.02	0.007	0.016	0.015	0.004	0.053	1.19	0.43	0.313	0.03	0.434	0.12	0.241	0.135	0.002	0.014	0	0.001	0.104	0.013	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.018	0.025	0.057	0.111	0.038	0.007	0.008	0.033	0.017	0.022	0.021	0.02	0.007	0.016	0.015	0.004	0.053	1.19	0.43	0.313	0.03	0.434	0.12	0.241	0.135	0.002	0.014	0	0.001	0.104	0.013	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.603	0.508	0.508	0.47	0.465	0.359	0.357	0.35	0.35	0.343	0.341	0.341	0.339	0.33	0.3	0.439	0.408	0.621	0.773	0.546	0.512	0.5	0.39	0.416	0.371	0.247	0.089	0.016	0.016	0.258	0.258	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.603	-0.508	-0.508	-0.47	-0.465	-0.359	-0.357	-0.35	-0.35	-0.343	-0.341	-0.341	-0.339	-0.33	-0.3	-0.439	-0.408	-0.621	-0.773	-0.546	-0.512	-0.5	-0.39	-0.416	-0.371	-0.247	-0.089	-0.016	-0.016	-0.258	-0.258	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.957	1.392	1.392	1.189	1.164	0.694	0.685	0.662	0.662	0.634	0.627	0.627	0.618	0.589	0.486	1.39	1.202	5.398	11.253	5.617	4.935	4.701	2.859	4.255	3.387	1.496	0.193	0.006	0.006	2.068	2.068	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.957	1.392	1.392	1.189	1.164	0.694	0.685	0.662	0.662	0.634	0.627	0.627	0.618	0.589	0.486	1.39	1.202	5.398	11.253	5.617	4.935	4.701	2.859	4.255	3.387	1.496	0.193	0.006	0.006	2.068	2.068	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	111.428	93.976	93.976	86.836	85.944	66.3433	65.9393	64.7993	64.7993	63.3993	63.0793	63.0793	62.6113	61.1033	55.5153	51.8713	48.2273	26.7673	21.3187	15.0627	14.1187	13.7787	10.7467	7.7147	6.8827	4.5747	1.6427	0.2973	0.2973	3.388	3.388	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-111.428	-93.976	-93.976	-86.836	-85.944	-66.3433	-65.9393	-64.7993	-64.7993	-63.3993	-63.0793	-63.0793	-62.6113	-61.1033	-55.5153	-51.8713	-48.2273	-26.7673	-21.3187	-15.0627	-14.1187	-13.7787	-10.7467	-7.7147	-6.8827	-4.5747	-1.6427	-0.2973	-0.2973	-3.388	-3.388	

Рисунок 2.33 – Пьезометрический график от котельной с.Нагорье до Спиридонова, 1

2.10 Котельная с. Берендеево

Рисунок 2.34 – Трассировка сетей от котельной с. Берендеево до Подозёрная, 1



Наименование узла	Котель	УТ-1	ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-6	ТК-7	ТК-13	ТК-22	ТК-31	ТК-32	ТК-34	ТК-36	ТК-37	ТК-38	ТК-39	ТК-40	ТК-45	ТК-46	УТ-73	УТ-74	УТ-75	ТК-47	ТК-48	ТК-49	ТК-50	ПНС-0	ТК-51	ТК-52	УТ-85	УТ-86	УТ-101	ПНС-0	УТ-102	ТК-55	ТК-56	ТК-57	Подозе
Напор в обратном трубопроводе, м	173	173.01	173.27	173.58	173.60	174.13	174.36	174.50	174.73	175.27	176.41	176.57	176.77	177.47	177.81	178.41	178.66	178.99	179.09	179.12	179.19	179.21	179.24	179.26	179.27	179.30	179.35	179.39	179.39	179.43	179.85	179.88	180.13	180.14	180.18	180.30	180.41	180.44	180.56
Располагаемый напор, м	37	36.972	36.446	35.83	35.799	34.729	34.279	33.986	33.533	32.455	30.171	29.854	29.448	28.056	27.372	26.18	25.67	25.021	24.814	24.758	24.611	24.58	24.517	24.472	24.448	24.387	24.291	24.212	24.212	24.137	23.3	23.238	22.731	22.704	22.638	22.397	22.163	22.113	21.86
Длина участка, м	1.5	28.1	38.9	2	69.6	35.7	23.5	36.3	19.3	61.8	9.1	14	51.9	27.9	57.7	37.9	54.9	37.1	12	41.6	8.8	39	28.2	15.8	27.3	54.9	59.1	7.5	28	100.9	7.4	61.1	3.3	7.9	29.1	41	26	11.1	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.207	0.082	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.027	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.014	0.263	0.308	0.016	0.535	0.225	0.147	0.226	0.539	1.142	0.159	0.203	0.696	0.342	0.596	0.255	0.324	0.103	0.028	0.073	0.016	0.032	0.023	0.012	0.03	0.048	0.04	0	0.037	0.419	0.031	0.254	0.014	0.033	0.121	0.117	0.025	0.124	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.014	0.263	0.308	0.016	0.535	0.225	0.147	0.226	0.539	1.142	0.159	0.203	0.696	0.342	0.596	0.255	0.324	0.103	0.028	0.073	0.016	0.032	0.023	0.012	0.03	0.048	0.04	0	0.037	0.419	0.031	0.254	0.014	0.033	0.121	0.117	0.025	0.124	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.112	1.112	1.022	1.019	1.008	0.912	0.908	0.908	1.556	1.266	1.229	1.121	1.078	1.031	0.946	0.764	0.716	0.492	0.448	0.391	0.391	0.265	0.265	0.253	0.238	0.211	0.184	0.043	0.227	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286	0.237	0.138	0.305	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.112	-1.112	-1.022	-1.019	-1.008	-0.912	-0.908	-0.908	-1.556	-1.266	-1.229	-1.121	-1.078	-1.031	-0.946	-0.764	-0.716	-0.492	-0.448	-0.391	-0.391	-0.265	-0.265	-0.253	-0.238	-0.211	-0.184	-0.043	-0.227	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.237	-0.138	-0.305	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	8.914	8.914	7.535	7.484	7.319	5.999	5.942	5.942	26.602	17.599	16.599	13.805	12.773	11.672	9.833	6.418	5.626	2.656	2.21	1.682	1.682	0.77	0.77	0.702	1.063	0.836	0.637	0.013	1.268	3.953	3.953	3.953	3.953	3.953	3.953	2.707	0.921	10.657	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	8.914	8.914	7.535	7.484	7.319	5.999	5.942	5.942	26.602	17.599	16.599	13.805	12.773	11.672	9.833	6.418	5.626	2.656	2.21	1.682	1.682	0.77	0.77	0.702	1.063	0.836	0.637	0.013	1.268	3.953	3.953	3.953	3.953	3.953	3.953	2.707	0.921	10.657	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	131.35	131.35	120.77	120.36	119.02	107.76	107.24	107.24	96.516	78.504	76.24	69.528	66.88	63.932	58.68	47.408	44.384	30.496	27.816	24.268	24.268	16.42	16.42	15.68	6.552	5.812	5.072	5.072	4.212	1.972	1.972	1.972	1.972	1.972	1.972	1.632	0.952	0.612	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-131.3	-131.3	-120.7	-120.3	-119.0	-107.7	-107.2	-107.2	-96.51	-78.50	-76.24	-69.52	-66.88	-63.93	-58.68	-47.40	-44.38	-30.49	-27.81	-24.26	-24.26	-16.42	-16.42	-15.68	-6.552	-5.812	-5.072	-5.072	-4.212	-1.972	-1.972	-1.972	-1.972	-1.972	-1.972	-1.632	-0.952	-0.612	

Рисунок 2.35 – Пьезометрический график от котельной с. Берендеево до Подозёрная, 1

2.11 Котельная с. Горки

Рисунок 2.36 – Трассировка сетей от котельной с Горки до Спортивный 20.2

Наименование узла	Котельная с	УТ-1	ТК-1	У-н	ТК-2	УТ-4	УТ-4б	УТ-5	УТ-6	УТ-7	ТК-3	УТ-8б	УТ-8г	УТ-9	УТ-10	УТ-11	УТ-12	УТ-13	ТК-4	УТ-17	УТ-19	УТ-20	Спортивный
Напор в обратном трубопроводе, м	162	162.051	162.401	163.001	163.043	165.191	165.294	165.552	165.884	165.977	166.347	166.375	166.476	166.48	166.57	166.574	167.074	168.18	168.196	168.205	168.807	169.376	170.122
Располагаемый напор, м	22	21.898	21.198	19.998	19.915	15.617	15.412	14.896	14.233	14.047	13.307	13.249	13.047	13.041	12.859	12.853	11.851	9.641	9.609	9.59	6.982	5.845	4.35
Длина участка, м	4.1	28.1	57	4	240.1	11.9	29.9	40	11.2	46	13.1	45.9	1.5	43.2	1.6	32.1	109.2	2.3	67.8	122.3	40	74.2	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.15	0.04	0.04	0.033	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.051	0.35	0.6	0.042	2.149	0.103	0.258	0.332	0.093	0.37	0.029	0.101	0.003	0.091	0.003	0.501	1.105	0.016	0.009	2.006	0.569	0.746	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.051	0.35	0.6	0.042	2.149	0.103	0.258	0.332	0.093	0.37	0.029	0.101	0.003	0.091	0.003	0.501	1.105	0.016	0.009	0.602	0.569	0.746	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.039	1.039	0.955	0.952	0.881	0.864	0.864	0.848	0.848	0.835	0.437	0.437	0.433	0.427	0.419	0.889	0.716	0.592	0.109	0.487	0.453	0.333	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.039	-1.039	-0.955	-0.952	-0.881	-0.864	-0.864	-0.848	-0.848	-0.835	-0.437	-0.437	-0.433	-0.427	-0.419	-0.889	-0.716	-0.592	-0.109	-0.312	-0.453	-0.333	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	11.858	11.858	10.024	9.954	8.523	8.209	8.209	7.901	7.901	7.66	2.097	2.097	2.062	1.999	1.929	14.857	9.64	6.591	0.131	15.618	13.54	9.58	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	11.858	11.858	10.024	9.954	8.523	8.209	8.209	7.901	7.901	7.66	2.097	2.097	2.062	1.999	1.929	14.857	9.64	6.591	0.131	4.69	13.54	9.58	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	64.44	64.44	59.248	59.04	54.632	53.616	53.616	52.6	52.6	51.792	27.096	27.096	26.868	26.456	25.992	24.496	19.732	16.316	6.776	2.148	2	1	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-64.44	-64.44	-59.248	-59.04	-54.632	-53.616	-53.616	-52.6	-52.6	-51.792	-27.096	-27.096	-26.868	-26.456	-25.992	-24.496	-19.732	-16.316	-6.776	-2.148	-2	-1	

Рисунок 2.37 – Пьезометрический график от котельной с Горки до Спортивный 20.2

2.12 Котельная с. Ефимьево

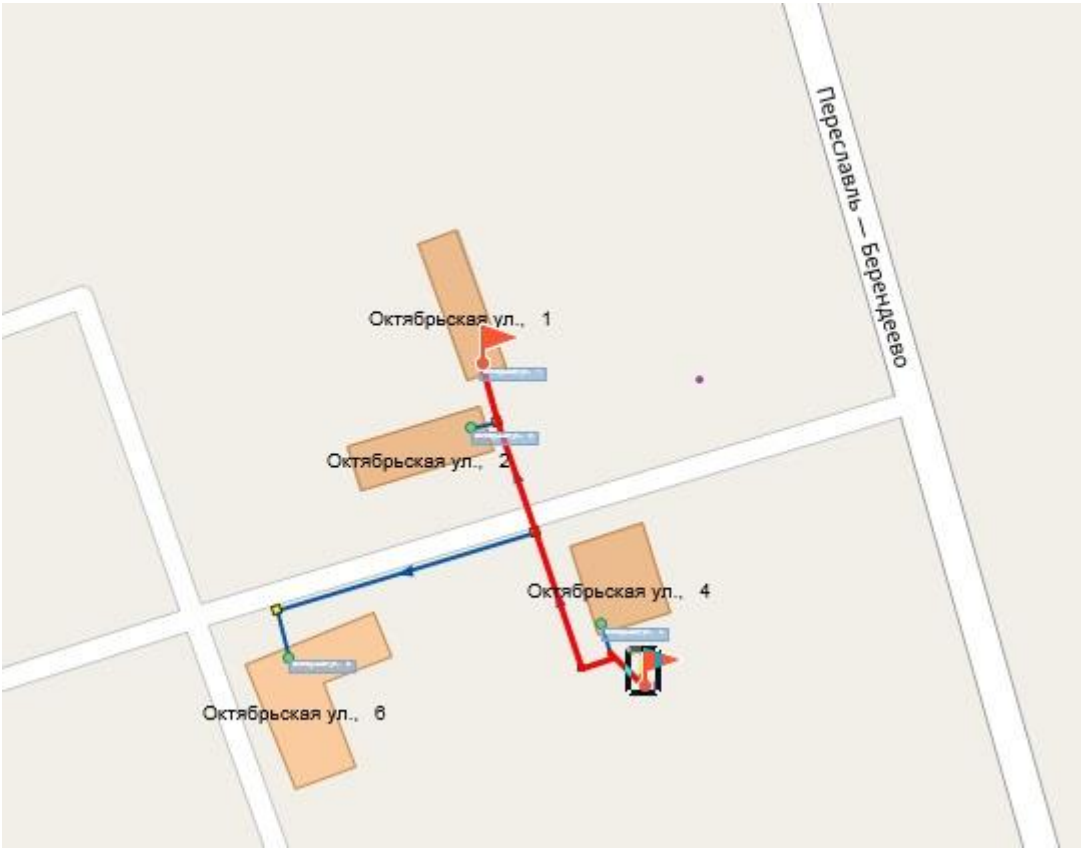


Рисунок 2.38 – Трассировка сетей от котельной с Ефимьево до Октябрьская, 1

Наименование узла	Котельная с. Ефимьево	УТ-1	ТК-1	ТК-2	ТК-4	Октябрьская ул., 1
Напор в обратном трубопроводе, м	170	170.005	170.055	170.177	170.37	170.397
Располагаемый напор, м	20	19.989	19.89	19.647	19.26	19.21
Длина участка, м	2.4	24.9	60.8	25	14.1	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.1	0.069	0.069	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.005	0.05	0.122	0.193	0.027	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.005	0.05	0.122	0.193	0.027	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.339	0.318	0.318	0.487	0.244	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.339	-0.318	-0.318	-0.487	-0.244	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.156	1.903	1.903	7.362	1.841	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.156	1.903	1.903	7.362	1.841	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	9.332	8.768	8.768	6.392	3.196	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-9.332	-8.768	-8.768	-6.392	-3.196	

Рисунок 2.39 – Пьезометрический график от котельной с Ефимьево до Октябрьская, 1

2.13 Котельная с. Рязанцево

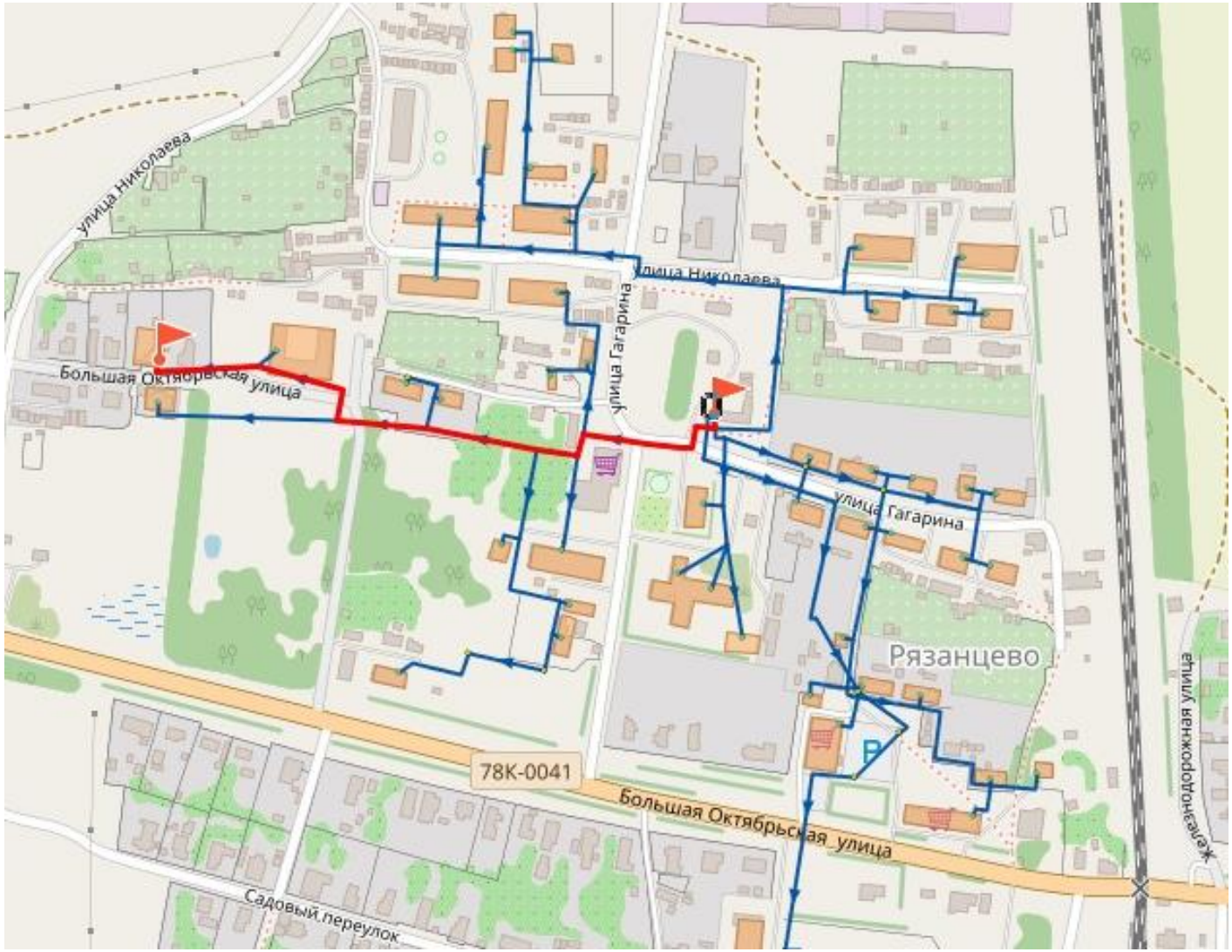
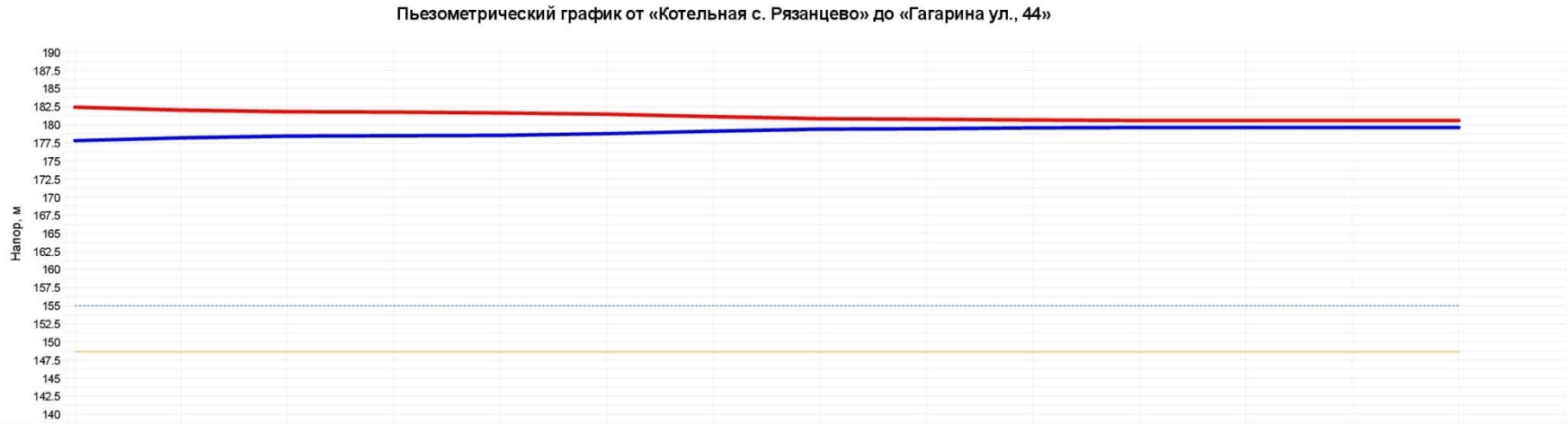


Рисунок 2.40 – Трассировка сетей от котельной с Рязанцево до Гагарина, 44

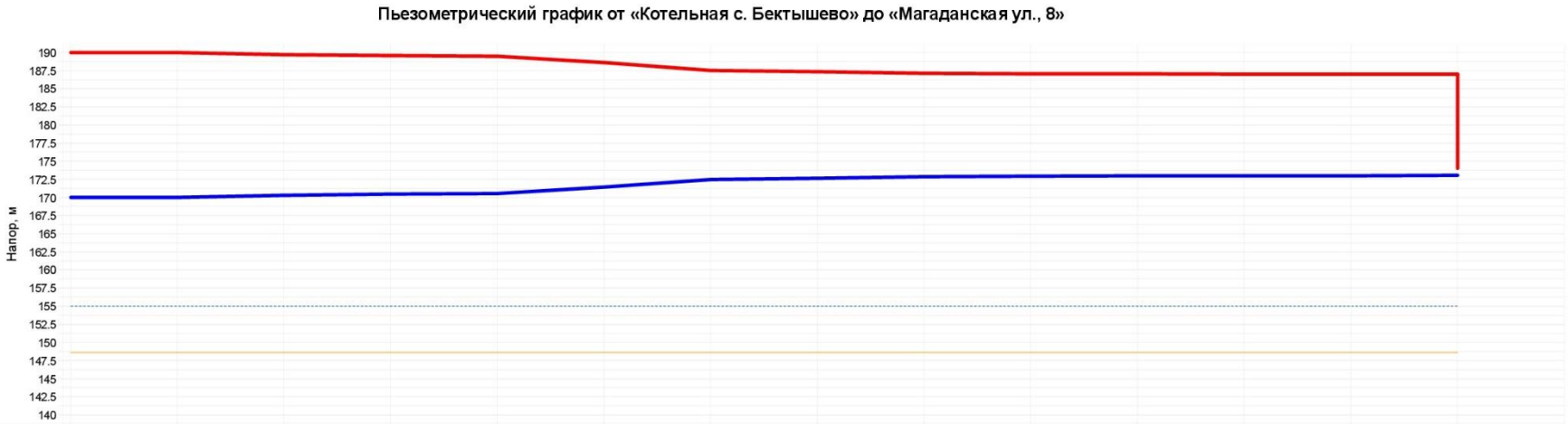


Наименование узла	Котельная с. Рязанц	УТ-1	УТ-1А	ТК-8	ТК-9	ТК-10	ТК-11	ТК-25	УТ-35	ТК-27	ТК-28	УТ-35Г	ТК-30	Гагарина ул., 44
Напор в обратном трубопроводе, м	177.8	178.175	178.406	178.493	178.553	178.769	179.074	179.396	179.452	179.54	179.593	179.615	179.621	179.623
Располагаемый напор, м	4.6	3.85	3.387	3.213	3.094	2.663	2.052	1.408	1.295	1.119	1.014	0.97	0.958	0.95
Длина участка, м	2.5	2.4	7.8	56	23.3	33	55.3	20.2	74.9	68	35.4	75.1	2.4	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.033	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.375	0.232	0.087	0.06	0.216	0.305	0.322	0.056	0.088	0.053	0.022	0.006	0.002	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.375	0.232	0.087	0.06	0.216	0.305	0.322	0.056	0.088	0.053	0.022	0.006	0.002	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.755	2.21	0.982	0.304	0.684	0.684	0.543	0.376	0.244	0.198	0.177	0.04	0.092	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.755	-2.21	-0.982	-0.304	-0.684	-0.684	-0.543	-0.376	-0.244	-0.198	-0.177	-0.04	-0.092	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	142.783	91.923	10.602	1.017	8.814	8.814	5.547	2.653	1.118	0.736	0.587	0.077	0.73	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	142.783	91.923	10.602	1.017	8.814	8.814	5.547	2.653	1.118	0.736	0.587	0.077	0.73	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	75.94	60.932	60.932	18.868	18.868	18.868	14.968	10.352	6.72	5.452	4.868	0.276	0.276	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-75.94	-60.932	-60.932	-18.868	-18.868	-18.868	-14.968	-10.352	-6.72	-5.452	-4.868	-0.276	-0.276	

Рисунок 2.41 – Пьезометрический график от котельной с Ефимьево до Октябрьская, 1

2.14 Котельная с. Бектышево

Рисунок 2.42 – Трассировка сетей от котельной с.Бектышево до Магаданская, 8



Наименование узла	Котельная с. Бектыш	УТ-1	ТК-1	УТ-1А	ТК-2	ТК-3	УТ-6	УТ-9	ТК-9	ТК-10	ТК-12	ТК-13	УТ-18	Магаданская ул., 8
Напор в обратном трубопроводе, м	170	170.011	170.305	170.451	170.519	171.409	172.471	172.652	172.888	172.933	172.972	173	173.008	173.033
Располагаемый напор, м	20	19.979	19.39	19.099	18.961	17.182	15.058	14.695	14.224	14.135	14.056	13.999	13.984	13.93
Длина участка, м	3	82.2	19.9	27.1	149.9	194.2	60	78	28.3	37.6	77.3	50.4	18	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.082	0.1	0.082	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.05	0.033	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.011	0.294	0.146	0.069	0.89	1.062	0.181	0.236	0.045	0.039	0.028	0.008	0.026	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.011	0.294	0.146	0.069	0.89	1.062	0.181	0.236	0.045	0.039	0.028	0.008	0.026	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.557	0.557	0.533	0.358	0.48	0.41	0.304	0.304	0.22	0.179	0.106	0.055	0.125	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.557	-0.557	-0.533	-0.358	-0.48	-0.41	-0.304	-0.304	-0.22	-0.179	-0.106	-0.055	-0.125	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	3.41	3.41	6.968	2.413	5.653	5.208	2.877	2.877	1.507	0.993	0.349	0.144	1.354	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.41	3.41	6.968	2.413	5.653	5.208	2.877	2.877	1.507	0.993	0.349	0.144	1.354	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	34.556	34.556	9.872	9.872	8.892	5.376	3.996	3.996	2.892	2.348	1.392	0.376	0.376	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-34.556	-34.556	-9.872	-9.872	-8.892	-5.376	-3.996	-3.996	-2.892	-2.348	-1.392	-0.376	-0.376	

Рисунок 2.43 – Пьезометрический график от котельной с.Бектышево до Магаданская, 8

2.15 Котельная с. Кубринск

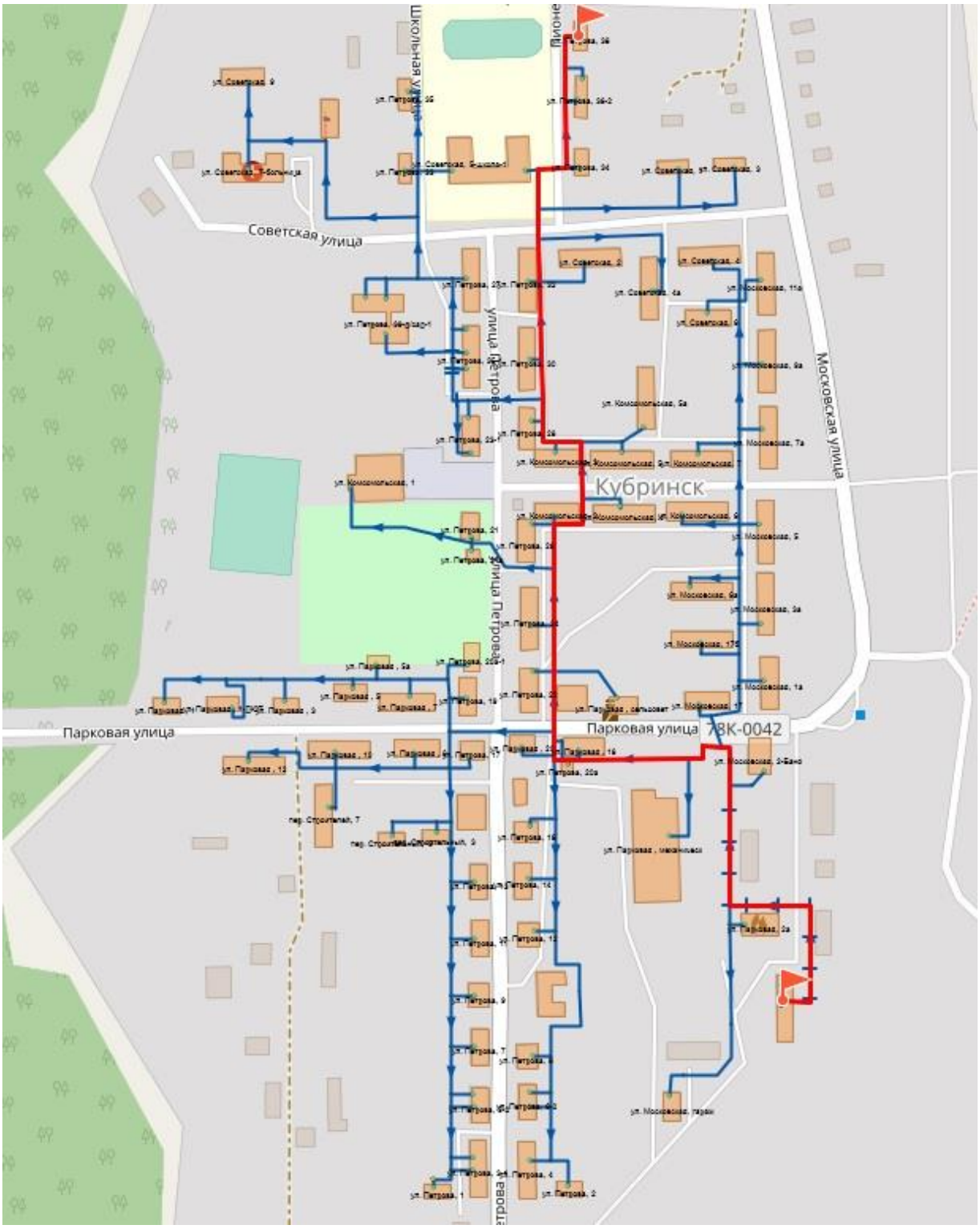
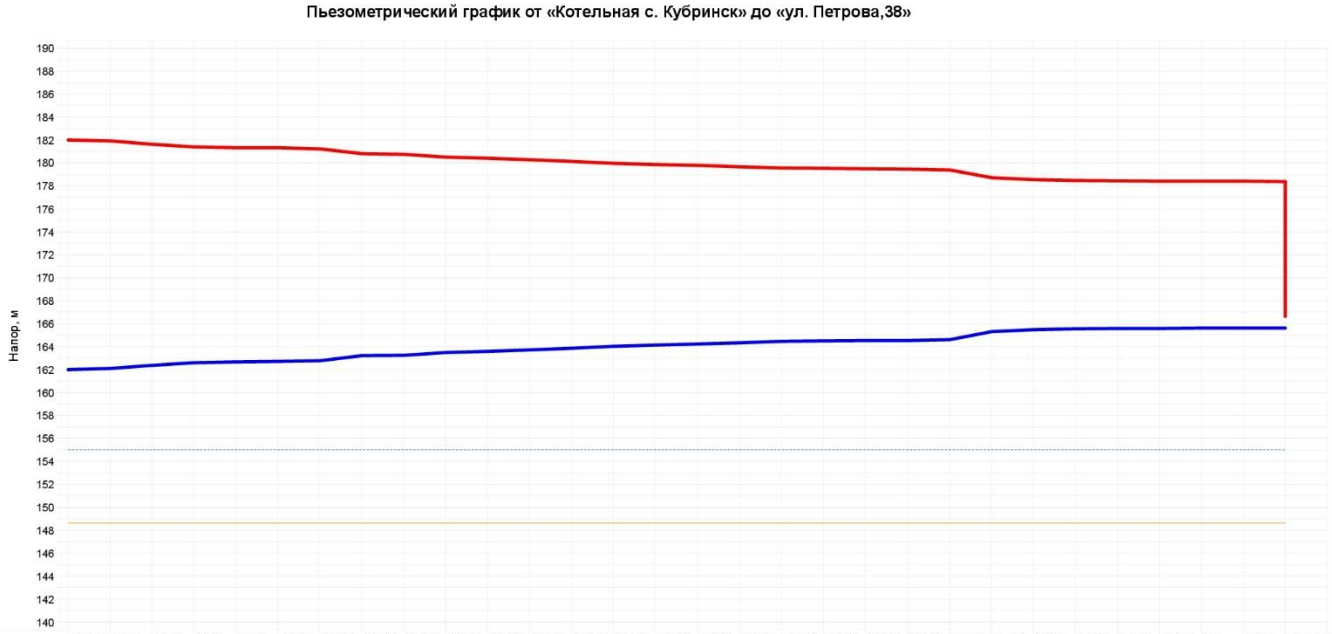


Рисунок 2.44 – Трассировка сетей от котельной Кубринск до Петрова, 38



Наименование узла	Котельн	ТК-1	ТК-2	ТК-6	ТК-8	ТК-24	ТК-25	ТК-26	ТК-27	ТК-34	ТК-35	ТК-37	ТК-38	ТК-39	ТК-40	ТК-41	ТК-42	ТК-43	ТК-45	ТК-46	ТК-47	ТК-48	ТК-49	ТК-50	ТК-52	ТК-53	ТК-54	У-5	ТК-55	ул. Пет
Напор в обратном трубопроводе, м	162	162.084	162.363	162.607	162.676	162.687	162.782	163.201	163.255	163.49	163.581	163.721	163.855	164.023	164.134	164.216	164.336	164.46	164.481	164.525	164.54	164.598	165.301	165.467	165.532	165.573	165.581	165.594	165.596	165.619
Располагаемый напор, м	20	19.832	19.274	18.786	18.647	18.627	18.436	17.599	17.49	17.021	16.839	16.558	16.291	15.953	15.732	15.568	15.328	15.08	15.039	14.95	14.92	14.805	13.398	13.065	12.935	12.855	12.839	12.813	12.809	12.76
Длина участка, м	29	96	86	25	6	22	114	15	25	10	16	40	55	40	35	60	70	15	36	14	35	70	40	30	30	10	60	16	75	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.069	0.069	0.069	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.084	0.279	0.244	0.069	0.01	0.095	0.419	0.054	0.235	0.091	0.14	0.134	0.169	0.111	0.082	0.12	0.124	0.02	0.044	0.015	0.058	0.703	0.166	0.065	0.04	0.008	0.013	0.002	0.023	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.084	0.279	0.244	0.069	0.01	0.095	0.419	0.054	0.235	0.091	0.14	0.134	0.169	0.111	0.082	0.12	0.124	0.02	0.044	0.015	0.058	0.703	0.166	0.065	0.04	0.008	0.013	0.002	0.023	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.802	0.802	0.793	0.784	0.615	0.875	0.806	0.8	1.113	1.098	1.076	0.665	0.637	0.605	0.557	0.514	0.484	0.424	0.403	0.381	0.378	0.713	0.459	0.331	0.261	0.155	0.082	0.062	0.078	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.802	-0.802	-0.793	-0.784	-0.615	-0.875	-0.806	-0.8	-1.113	-1.098	-1.076	-0.665	-0.637	-0.605	-0.557	-0.514	-0.484	-0.424	-0.403	-0.381	-0.378	-0.713	-0.459	-0.331	-0.261	-0.155	-0.082	-0.062	-0.078	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.765	2.765	2.704	2.639	1.622	4.125	3.498	3.455	8.934	8.684	8.346	3.184	2.921	2.636	2.235	1.905	1.686	1.296	1.169	1.048	1.566	9.57	3.961	2.059	1.281	0.75	0.209	0.118	0.296	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.765	2.765	2.704	2.639	1.622	4.125	3.498	3.455	8.934	8.684	8.346	3.184	2.921	2.636	2.235	1.905	1.686	1.296	1.169	1.048	1.566	9.57	3.961	2.059	1.281	0.75	0.209	0.118	0.296	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	211.176	211.176	208.848	206.308	161.764	161.764	148.964	148.028	131.504	129.652	127.1	78.512	75.192	71.432	65.772	60.732	57.136	50.08	47.56	45.04	23.42	19.66	12.648	9.12	7.192	2.04	1.076	0.808	0.54	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-211.17	-211.17	-208.84	-206.30	-161.76	-161.76	-148.96	-148.02	-131.50	-129.65	-127.1	-78.512	-75.192	-71.432	-65.772	-60.732	-57.136	-50.08	-47.56	-45.04	-23.42	-19.66	-12.648	-9.12	-7.192	-2.04	-1.076	-0.808	-0.54	

Рисунок 2.45 – Пьезометрический график от котельной Кубринск до Петрова, 38

2.16 Котельная с. Новоселье

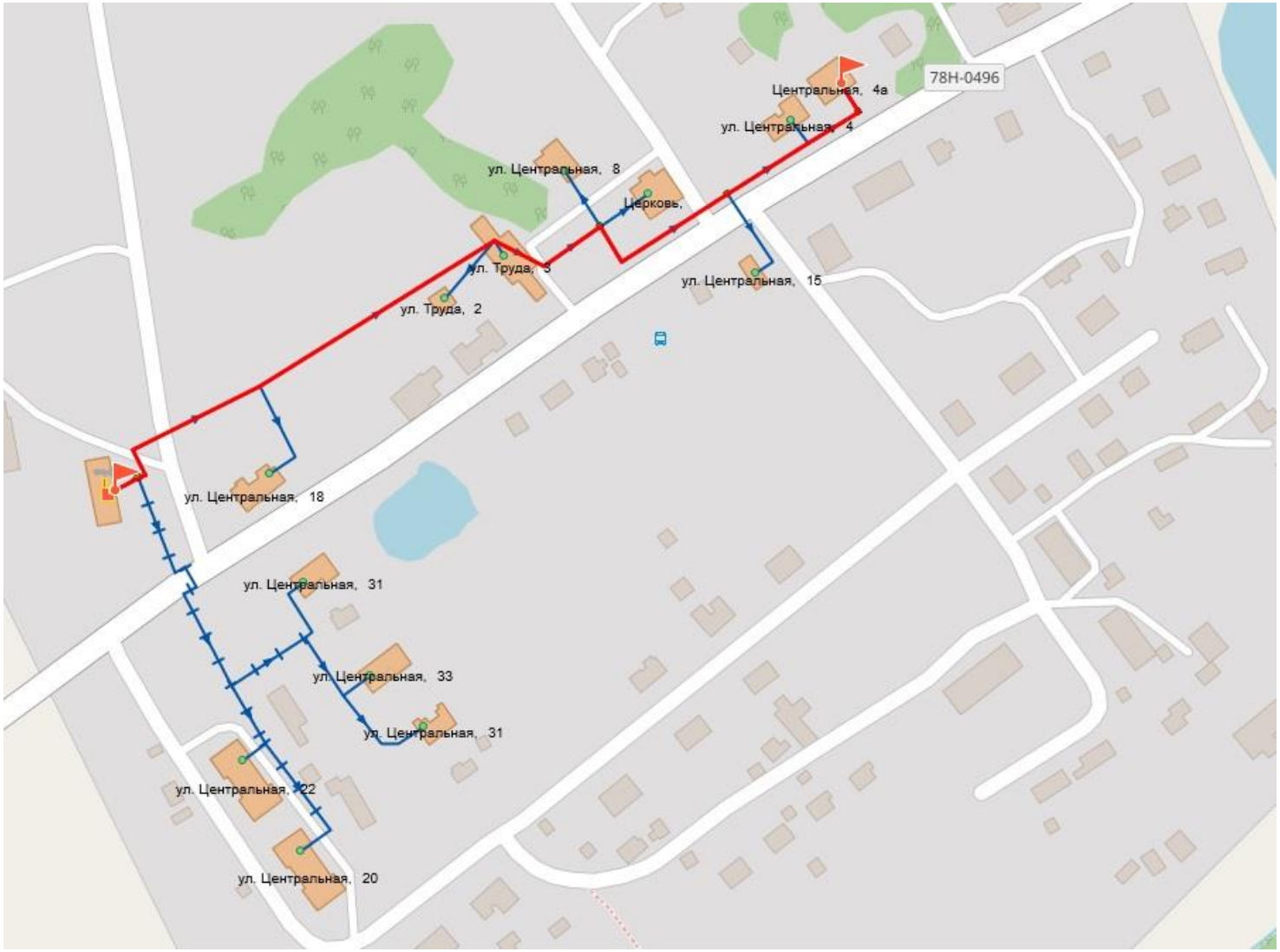


Рисунок 2.46 – Трассировка сетей от котельной с.Новоселье до Центральная, 4а

Наименование узла	Котельная с. Новосе	УТ-1	ТК-1	УТ-12	УТ-13	УТ-15	УТ-17	ТК-2	ТК-3	УТ-21	ТК-4	Центральная,4а
Напор в обратном трубопроводе, м	170	170.002	170.015	170.016	170.019	170.039	170.04	170.043	170.199	170.222	170.399	170.48
Располагаемый напор, м	14	13.996	13.969	13.967	13.962	13.921	13.92	13.914	13.602	13.557	13.201	13.04
Длина участка, м	2.8	18.2	4.9	86.4	136.3	10.1	35.1	92.6	20.8	30.2	3.5	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.207	0.15	0.15	0.15	0.05	0.05	0.027	0.021	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.002	0.013	0.001	0.003	0.02	0.001	0.003	0.156	0.023	0.178	0.081	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.002	0.013	0.001	0.003	0.02	0.001	0.003	0.156	0.023	0.178	0.081	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.253	0.253	0.124	0.065	0.114	0.081	0.081	0.182	0.147	0.221	0.365	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.253	-0.253	-0.124	-0.065	-0.114	-0.081	-0.081	-0.182	-0.147	-0.221	-0.365	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.701	0.701	0.169	0.031	0.142	0.073	0.073	1.604	1.041	5.609	22.046	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.701	0.701	0.169	0.031	0.142	0.073	0.073	1.604	1.041	5.609	22.046	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	15.672	15.672	7.688	7.688	7.052	5.048	5.048	1.256	1.012	0.444	0.444	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-15.672	-15.672	-7.688	-7.688	-7.052	-5.048	-5.048	-1.256	-1.012	-0.444	-0.444	

Рисунок 2.47 – Пьезометрический график от котельной с.Новоселье до Центральная, 4а

2.17 Котельная с. Дубровицы

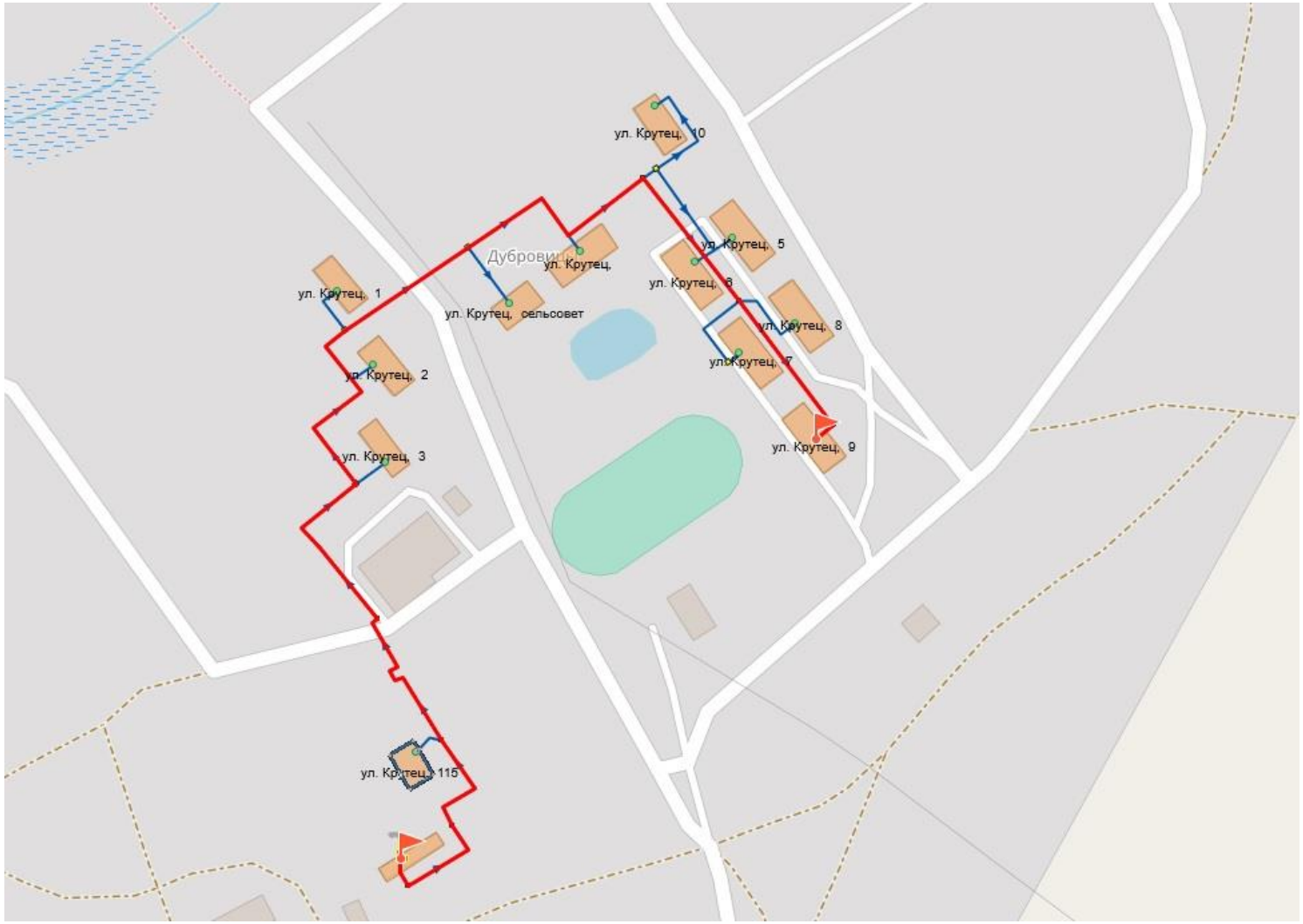


Рисунок 2.48 – Трассировка сетей от котельной с.Дубровицы до Крутец, 9

Наименование узла	Котельная с. Ду		ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	УТ-3	ТК-6	ТК-7	УТ-7а	ТК-8	ТК-10	ТК-12	ул. Крутец,9
Напор в обратном трубопроводе, м	169	169.001	169.003	169.028	169.046	169.233	169.33	169.406	169.454	169.651	169.779	169.883	170.005	170.089	170.116
Располагаемый напор, м	10	9.998	9.994	9.945	9.909	9.534	9.341	9.188	9.091	8.698	8.442	8.235	7.991	7.822	7.77
Длина участка, м	2.8	5.9	73.4	54.1	103.1	53.3	49.9	38.1	72.3	50.9	57	75.2	64.2	3.6	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.125	0.125	0.125	0.1	0.069	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.001	0.002	0.025	0.018	0.187	0.097	0.076	0.048	0.197	0.128	0.104	0.122	0.084	0.027	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.001	0.002	0.025	0.018	0.187	0.097	0.076	0.048	0.197	0.128	0.104	0.122	0.084	0.027	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.21	0.21	0.21	0.21	0.397	0.397	0.364	0.332	0.431	0.413	0.352	0.287	0.201	0.382	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.397	-0.397	-0.364	-0.332	-0.431	-0.413	-0.352	-0.287	-0.201	-0.382	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.319	0.319	0.319	0.319	1.729	1.729	1.457	1.208	2.593	2.388	1.734	1.546	1.251	7.054	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.319	0.319	0.319	0.319	1.729	1.729	1.457	1.208	2.593	2.388	1.734	1.546	1.251	7.054	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	24.8568	24.8568	24.8568	24.8568	24.6088	24.6088	22.5896	20.5704	18.5512	17.804	15.1696	7.9032	2.6344	2.6344	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-24.8568	-24.8568	-24.8568	-24.8568	-24.6088	-24.6088	-22.5896	-20.5704	-18.5512	-17.804	-15.1696	-7.9032	-2.6344	-2.6344	

Рисунок 2.49 – Пьезометрический график от котельной с.Дубровицы до Крутец, 9

2.18 Котельная с. Купанское

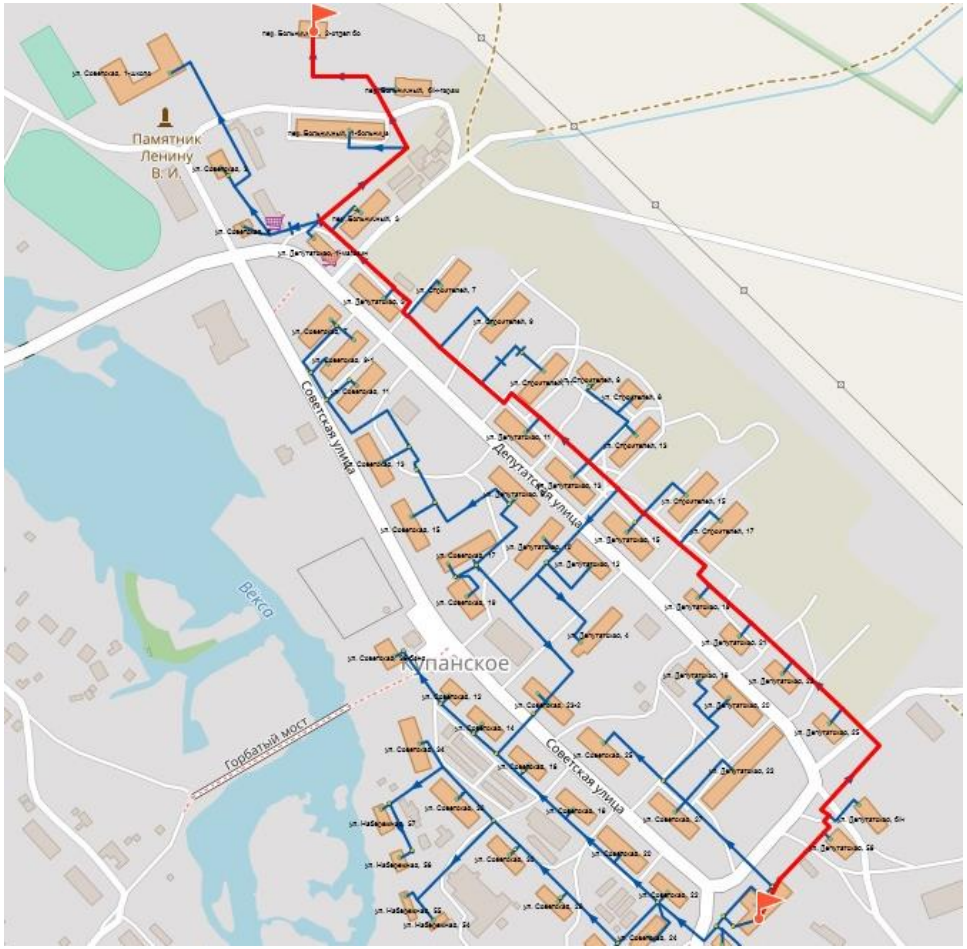


Рисунок 2.50 – Трассировка сетей от котельной с Купанское до Больничный пер., 2

Наименование узла	Котельная	ТК-23	У-21	У-22	У-23	ТК-25	ТК-26	ТК-27	ТК-28	У-24	ТК-29	ТК-31	ТК-32	ТК-35	ТК-36	ТК-38	ТК-39	ТК-40	У-30	ТК-42	ТК-43	У-31	пер. Болы
Напор в обратном трубопроводе, м	160	160.405	160.66	160.771	161.011	161.491	161.884	162.144	162.412	162.73	162.931	163.051	163.103	163.146	163.183	163.211	163.353	163.413	163.498	163.512	163.692	163.718	163.838
Располагаемый напор, м	32.5	31.69	31.181	30.957	30.478	29.517	28.731	28.212	27.675	27.04	26.638	26.398	26.293	26.208	26.134	26.079	25.795	25.674	25.503	25.475	25.116	25.064	24.82
Длина участка, м	33	41	18	40	82	70	48	52	63	43	30	41	55	58	54	64	36	70	17	104	53	94	
Диаметр участка, м	0.15	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.082	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.405	0.255	0.112	0.24	0.48	0.393	0.259	0.269	0.318	0.201	0.12	0.052	0.043	0.037	0.028	0.142	0.061	0.085	0.014	0.179	0.026	0.12	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.405	0.255	0.112	0.24	0.48	0.393	0.259	0.269	0.318	0.201	0.12	0.052	0.043	0.037	0.028	0.142	0.061	0.085	0.014	0.179	0.026	0.12	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.031	0.906	0.906	0.89	0.88	0.861	0.845	0.826	0.816	0.786	0.726	0.411	0.32	0.29	0.26	0.439	0.382	0.325	0.268	0.296	0.138	0.158	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.031	-0.906	-0.906	-0.89	-0.88	-0.861	-0.845	-0.826	-0.816	-0.786	-0.726	-0.411	-0.32	-0.29	-0.26	-0.439	-0.382	-0.325	-0.268	-0.296	-0.138	-0.158	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	11.69	5.914	5.914	5.705	5.58	5.346	5.146	4.921	4.8	4.455	3.804	1.216	0.738	0.607	0.488	2.114	1.601	1.16	0.789	1.644	0.467	1.212	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	11.69	5.914	5.914	5.705	5.58	5.346	5.146	4.921	4.8	4.455	3.804	1.216	0.738	0.607	0.488	2.114	1.601	1.16	0.789	1.644	0.467	1.212	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	63.9795	106.9943	106.9943	105.0823	103.9303	101.7303	99.8063	97.6023	96.3943	92.8663	85.8103	48.512	37.792	34.264	30.736	27.208	23.68	20.152	16.624	8.148	2.556	1.092	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-63.9795	-106.9943	-106.9943	-105.0823	-103.9303	-101.7303	-99.8063	-97.6023	-96.3943	-92.8663	-85.8103	-48.512	-37.792	-34.264	-30.736	-27.208	-23.68	-20.152	-16.624	-8.148	-2.556	-1.092	

Рисунок 2.51 – Пьезометрический график от котельной с Купанское до Больничный пер., 2

2.19 Котельная с. Берендеево №1

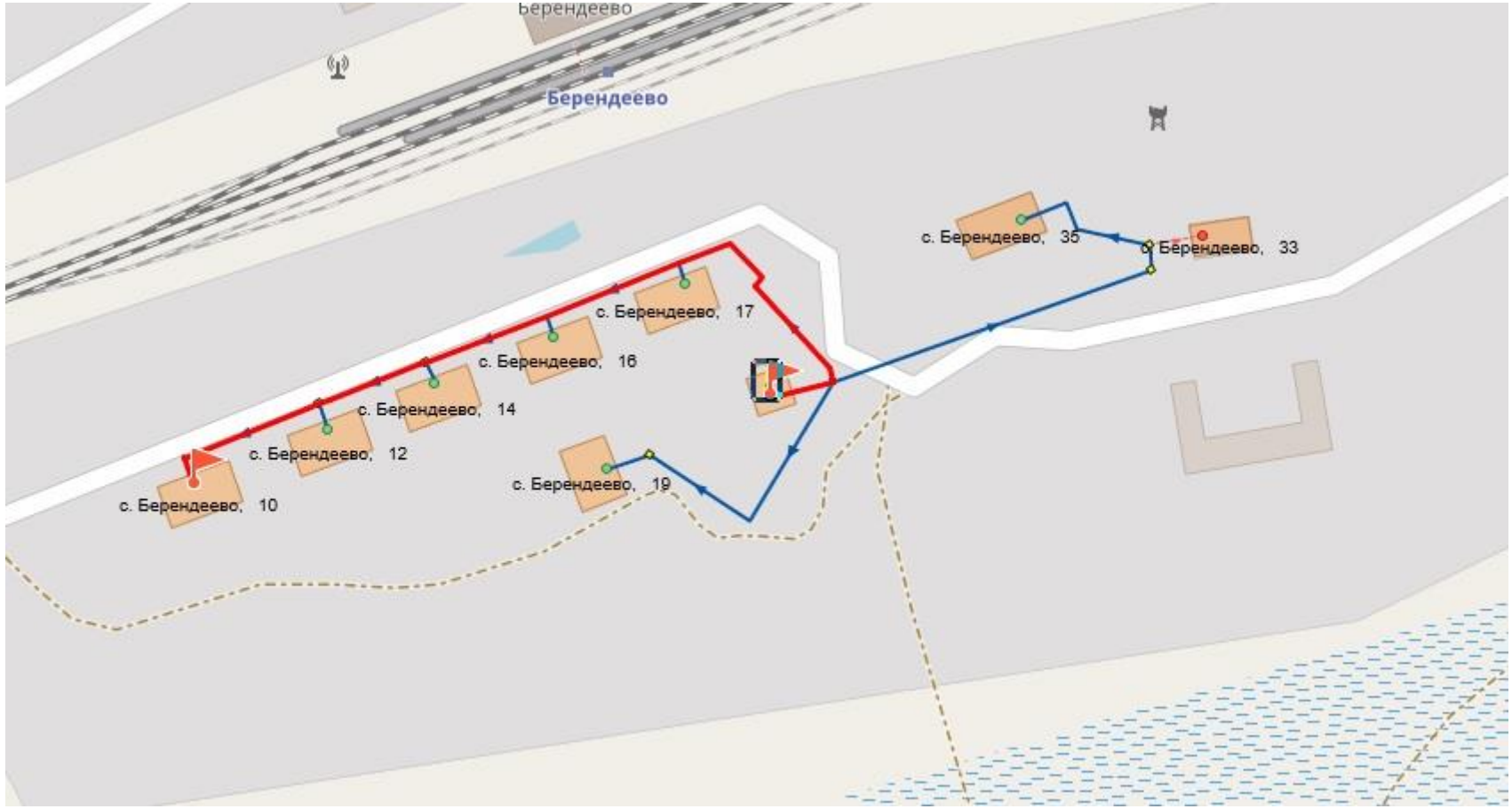
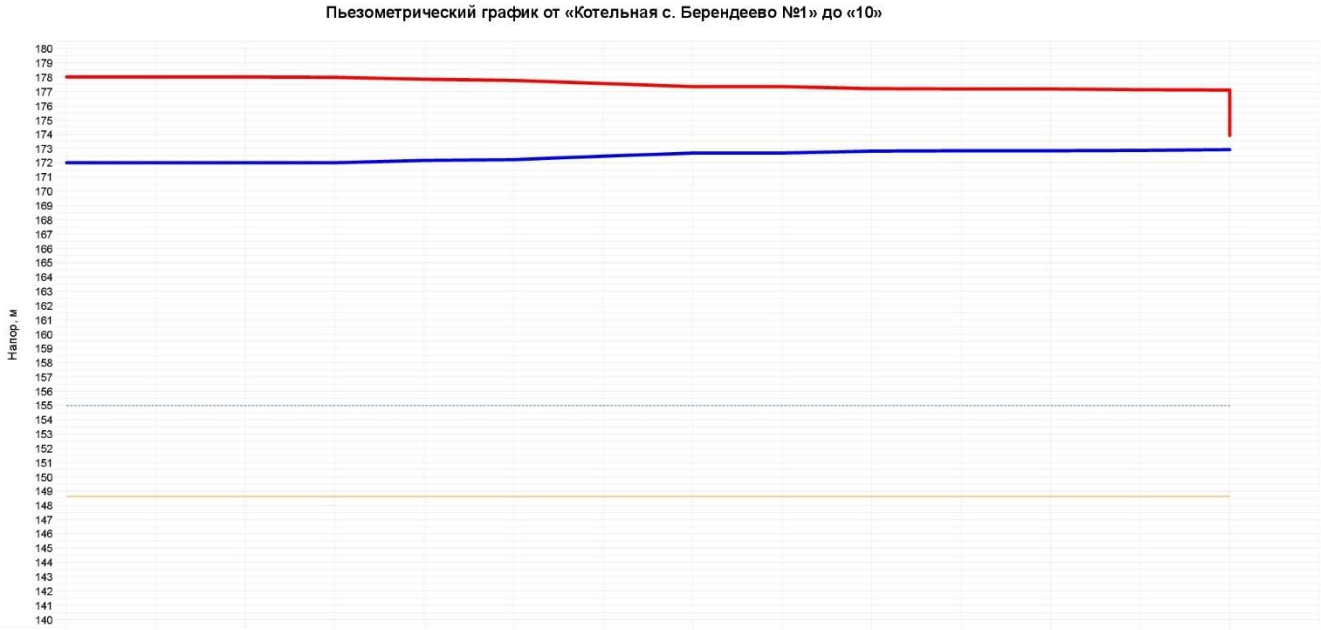


Рисунок 2.52 – трассировка сетей от котельной с. Берендеево №1 до с.Берендеево, 10



Наименование узла	Котельная с. Бер	УТ-1	ТК-1	УТ-2	УТ-7	УТ-8	УТ-11	ТК-5	УТ-14	УТ-15	ТК-6	УТ-17	УТ-18	10
Напор в обратном трубопроводе, м	172	172.001	172.002	172.009	172.166	172.224	172.46	172.662	172.666	172.813	172.835	172.836	172.877	172.914
Располагаемый напор, м	6	5.999	5.996	5.982	5.668	5.551	5.081	4.676	4.668	4.374	4.329	4.327	4.246	4.17
Длина участка, м	4.2	8.2	7	57.9	21.6	44.3	45.1	1.3	47	7.2	1.4	54	8.6	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.1	0.082	0.082	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.001	0.001	0.007	0.157	0.059	0.235	0.202	0.004	0.147	0.022	0.001	0.041	0.037	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.001	0.001	0.007	0.157	0.059	0.235	0.202	0.004	0.147	0.022	0.001	0.041	0.037	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.124	0.124	0.218	0.324	0.324	0.403	0.371	0.31	0.31	0.31	0.152	0.152	0.29	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.124	-0.124	-0.218	-0.324	-0.324	-0.403	-0.371	-0.31	-0.31	-0.31	-0.152	-0.152	-0.29	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.169	0.169	0.895	2.584	2.584	5.052	4.275	2.975	2.975	2.975	0.72	0.72	4.063	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.169	0.169	0.895	2.584	2.584	5.052	4.275	2.975	2.975	2.975	0.72	0.72	4.063	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	7.6936	7.6936	6.012	6.012	6.012	5.2952	4.8708	4.0636	4.0636	4.0636	1.9992	1.9992	1.9992	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-7.6936	-7.6936	-6.012	-6.012	-6.012	-5.2952	-4.8708	-4.0636	-4.0636	-4.0636	-1.9992	-1.9992	-1.9992	

Рисунок 2.51 – Пьезометрический график от котельной Берендеево №1 до с.Берендеево, 10

2.20 Котельная с. Дубки

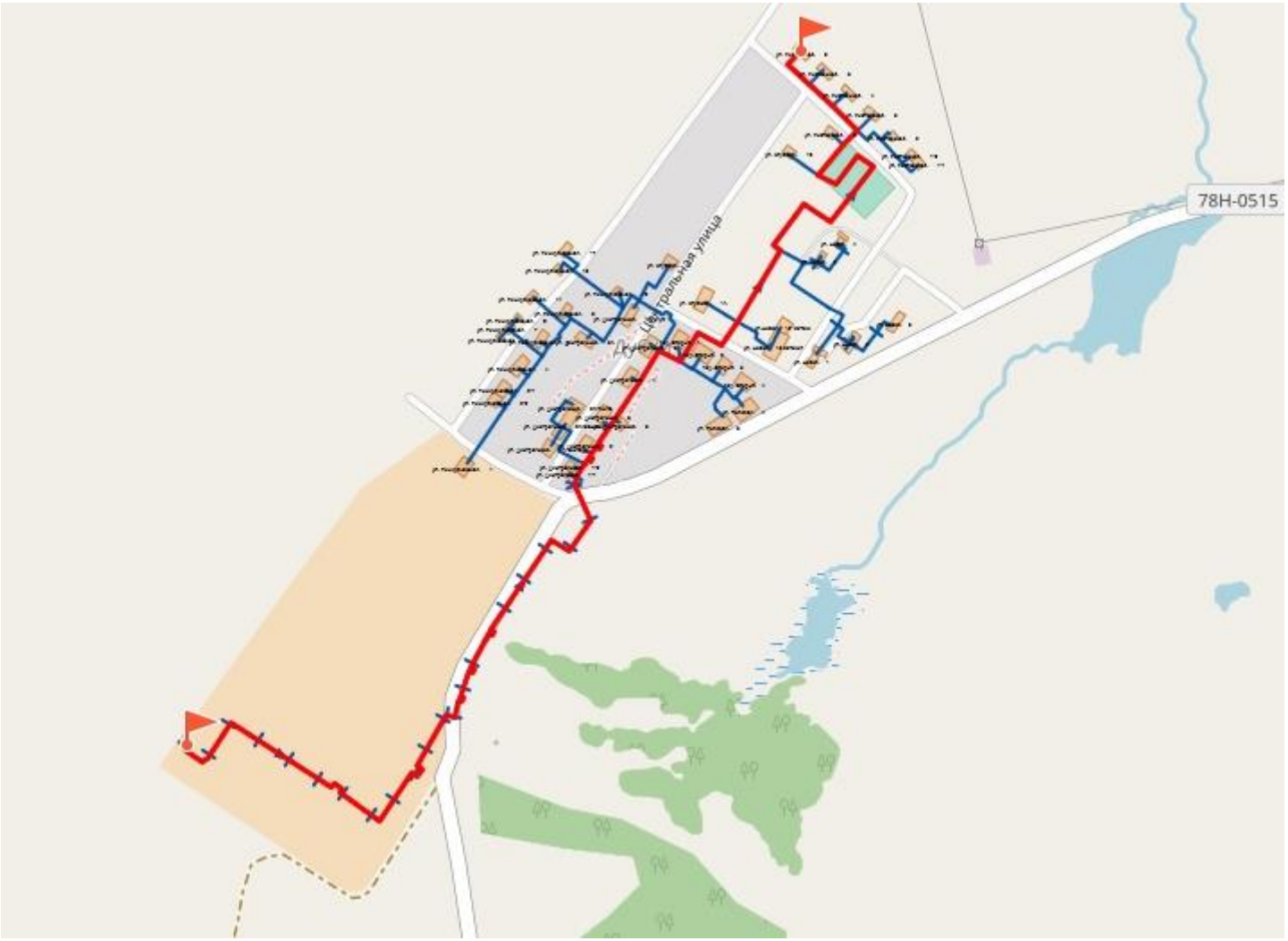
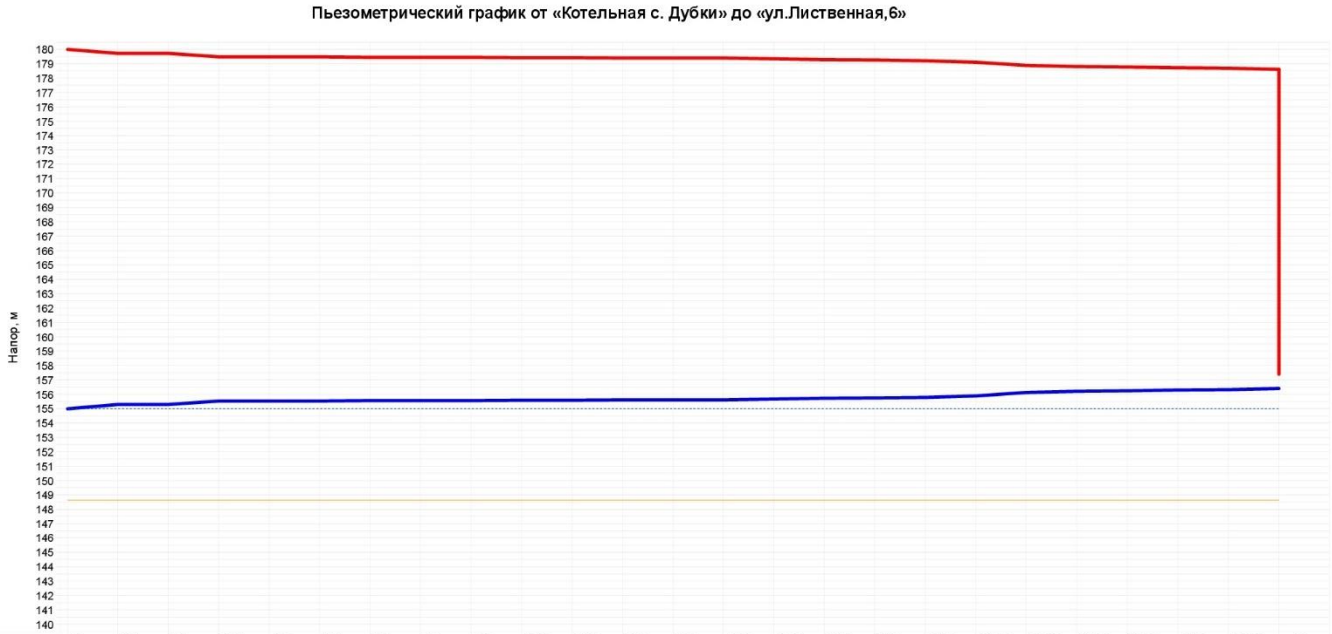


Рисунок 2.52 – Трассировка сетей от котельной с.Дубки до Лиственная, 6



Наименование узла	Котельна	У-1	У-2	ТК-1	У-3	У-4	У-5	У-6	У-8	У-10	У-12	У-13	У-14	ТК-3	ТК-4	ТК-8	ТК-9	ТК-10	ТК-26	ТК-27	ТК-28	ТК-29	ТК-30	ТК-31	ул.Листве
Напор в обратном трубопроводе, м	155	155.29	155.296	155.523	155.538	155.541	155.55	155.56	155.565	155.585	155.591	155.6	155.605	155.621	155.655	155.712	155.742	155.788	155.897	156.136	156.202	156.223	156.292	156.319	156.388
Располагаемый напор, м	25	24.419	24.407	23.954	23.924	23.918	23.899	23.88	23.871	23.83	23.819	23.801	23.791	23.759	23.689	23.577	23.516	23.423	23.205	22.728	22.597	22.555	22.416	22.361	22.22
Длина участка, м	576	12	449.5	30	5	20	20	12	57	17	29	16	56	39	78	42	90	80	175	60	24	37	33	59	
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.309	0.207	0.207	0.207	0.207	0.1	0.1	0.1	0.1	0.069	0.069	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.29	0.006	0.227	0.015	0.003	0.01	0.009	0.005	0.02	0.006	0.009	0.005	0.016	0.035	0.056	0.03	0.046	0.109	0.238	0.066	0.021	0.069	0.027	0.069	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.29	0.006	0.227	0.015	0.003	0.01	0.009	0.005	0.02	0.006	0.009	0.005	0.016	0.035	0.056	0.03	0.046	0.109	0.238	0.066	0.021	0.069	0.027	0.069	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.329	0.323	0.293	0.282	0.27	0.263	0.263	0.252	0.343	0.309	0.309	0.261	0.263	0.263	0.236	0.211	0.24	0.16	0.152	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.334	-0.329	-0.323	-0.293	-0.282	-0.27	-0.263	-0.263	-0.252	-0.343	-0.309	-0.309	-0.261	-0.263	-0.263	-0.236	-0.211	-0.24	-0.16	-0.152	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.464	0.448	0.369	0.341	0.314	0.298	0.298	0.273	0.847	0.688	0.688	0.489	1.298	1.298	1.046	0.834	1.781	0.792	1.116	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.464	0.448	0.369	0.341	0.314	0.298	0.298	0.273	0.847	0.688	0.688	0.489	1.298	1.298	1.046	0.834	1.781	0.792	1.116	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	88.007	88.007	88.007	88.007	88.007	86.523	85.039	77.119	74.151	71.183	69.351	69.351	66.383	40.499	36.483	36.483	30.776	7.24	7.24	6.5	5.804	3.144	2.096	1.048	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-88.007	-88.007	-88.007	-88.007	-88.007	-86.523	-85.039	-77.119	-74.151	-71.183	-69.351	-69.351	-66.383	-40.499	-36.483	-36.483	-30.776	-7.24	-7.24	-6.5	-5.804	-3.144	-2.096	-1.048	

Рисунок 2.53 – Пьезометрический график от котельной с.Дубки до Лиственная, 6

2.21 Котельная с. Ивановское

Рисунок 2.56 – Трассировка сетей от котельной с. Ивановское до Ленина, 2

Наименование узла	Котельная с. I	УТ-1	УТ-4	УТ-2А	ТК-2	ТК-3	УТ-6	ТК-5	ТК-6	ТК-8	УТ-10	ТК-10	ТК-14	ТК-15	ТК-16	УТ-15	ул. Ленина,2
Напор в обратном трубопроводе, м	178	178.002	178.033	178.039	178.061	178.064	178.076	178.079	178.082	178.086	178.088	178.097	178.141	178.164	178.182	178.192	179.113
Располагаемый напор, м	10	9.996	9.933	9.922	9.878	9.872	9.847	9.843	9.837	9.828	9.824	9.805	9.718	9.671	9.636	9.616	7.77
Длина участка, м	2.2	34	7.5	28.7	25	88.1	17.2	25.9	41.9	34.12	34.2	75.4	41	30.9	16.9	49.5	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.002	0.031	0.006	0.022	0.003	0.012	0.002	0.003	0.004	0.002	0.009	0.043	0.024	0.018	0.01	0.921	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.002	0.031	0.006	0.022	0.003	0.012	0.002	0.003	0.004	0.002	0.009	0.043	0.024	0.018	0.01	0.921	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.286	0.282	0.257	0.257	0.135	0.135	0.135	0.122	0.115	0.094	0.154	0.171	0.171	0.171	0.171	0.606	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.286	-0.282	-0.257	-0.257	-0.135	-0.135	-0.135	-0.122	-0.115	-0.094	-0.154	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.606	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.899	0.874	0.723	0.723	0.131	0.131	0.131	0.108	0.096	0.063	0.262	0.548	0.548	0.548	0.548	17.726	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.899	0.874	0.723	0.723	0.131	0.131	0.131	0.108	0.096	0.063	0.262	0.548	0.548	0.548	0.548	17.726	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	17.74	17.4924	15.912	15.912	15.912	15.912	15.912	14.428	13.616	11.068	9.572	4.704	4.704	4.704	4.704	4.176	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-17.74	-17.4924	-15.912	-15.912	-15.912	-15.912	-15.912	-14.428	-13.616	-11.068	-9.572	-4.704	-4.704	-4.704	-4.704	-4.176	

Рисунок 2.54 – Пьезометрический график от котельной с. Ивановское до Ленина, 2

2.22 Котельная с. Смоленское

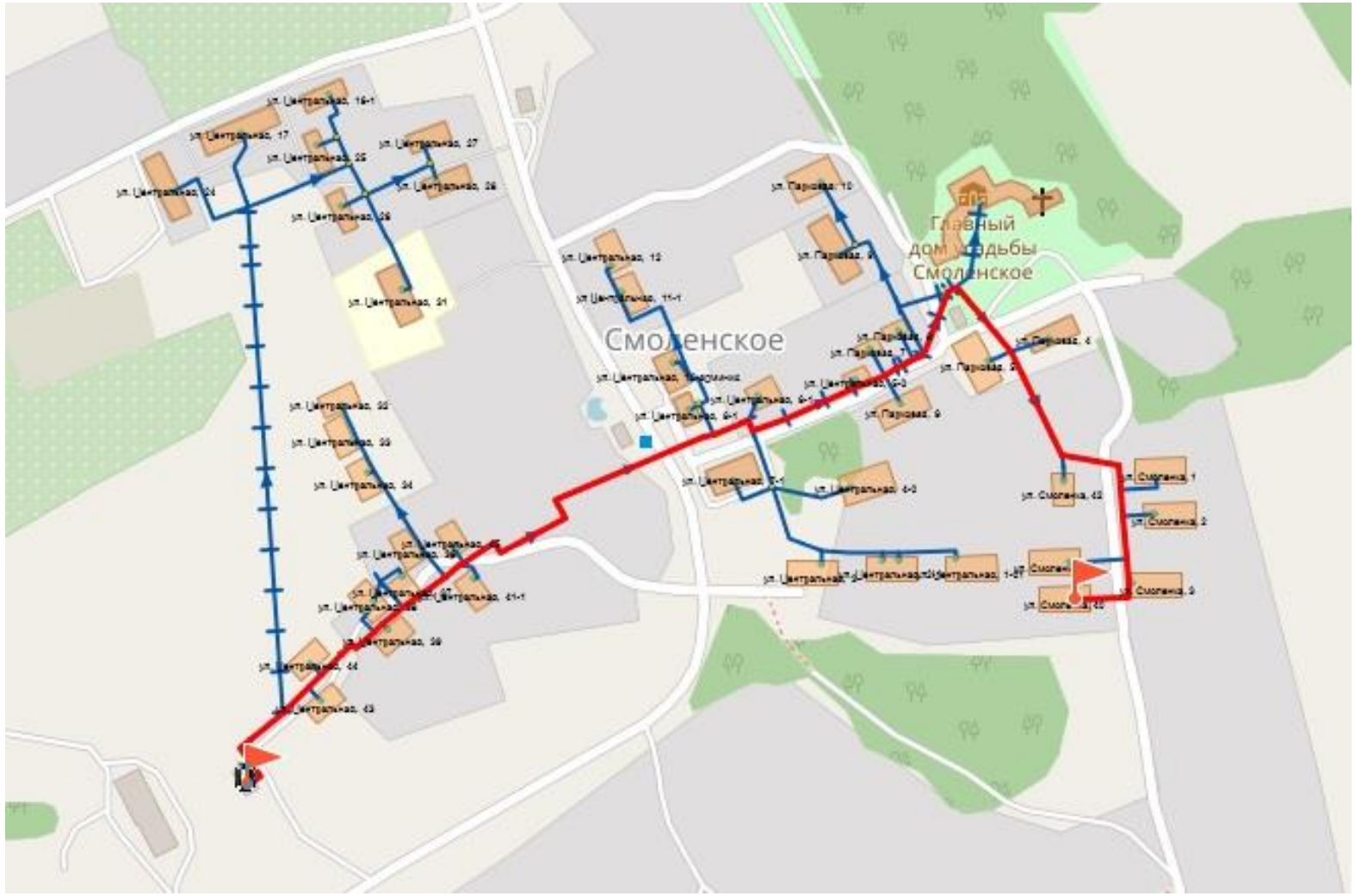
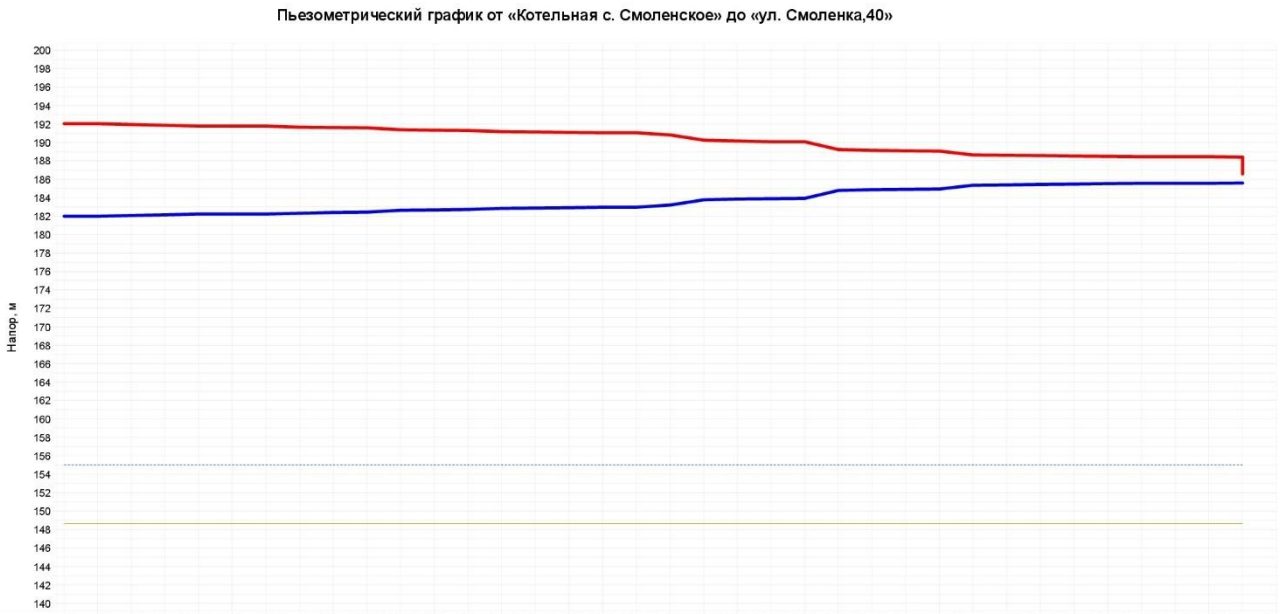


Рисунок 2.55 – Трассировка сетей от котельной с. Смоленское до Смоленка, 40

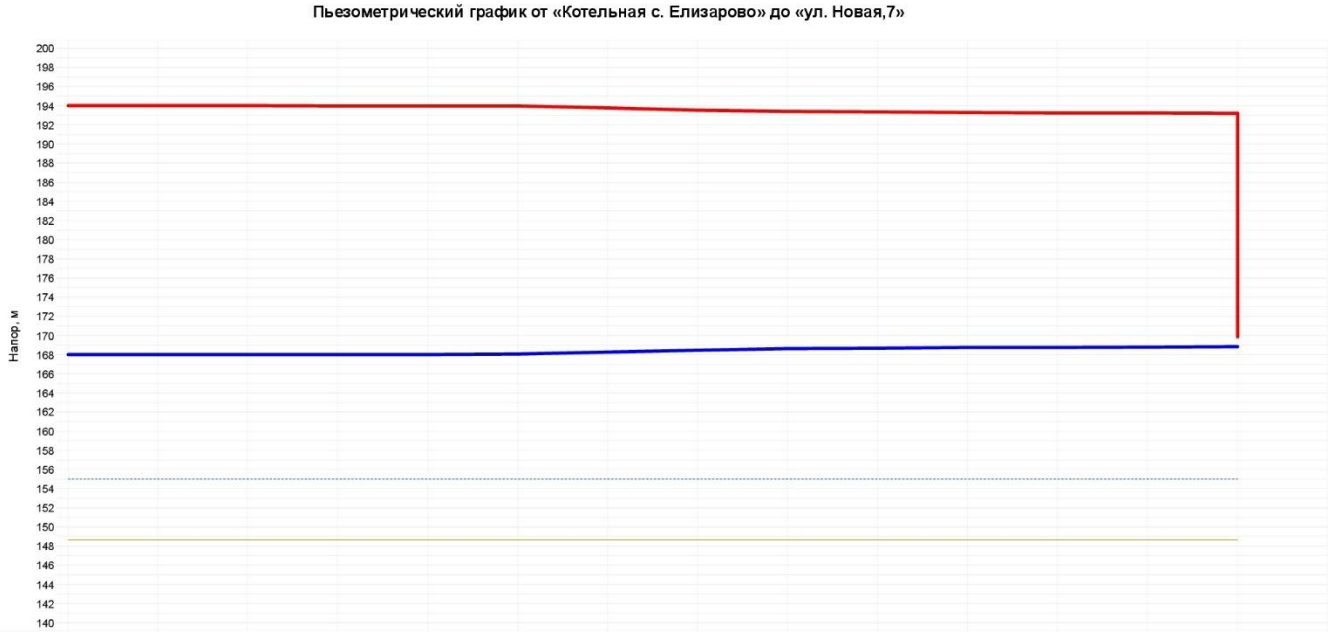


Наименование узла	Котел	УТ-1	УТ-1А	УТ-16	УТ-17	УТ-19	ТК-5	УТ-22	УТ-23	УТ-26	УТ-30	УТ-32	УТ-34	УТ-36	УТ-37	УТ-38	УТ-40	УТ-48	УТ-49	УТ-62	УТ-63	УТ-64	УТ-65	УТ-67	ПНС		УТ-76	УТ-77	УТ-79	УТ-79	УТ-80	УТ-82	УТ-84	УТ-85	ТК-32	ул. См
Напор в обратном трубопроводе, м	182	182.0	182.0	182.1	182.2	182.2	182.2	182.3	182.3	182.4	182.6	182.6	182.7	182.8	182.8	182.9	182.9	182.9	183.1	183.7	183.8	183.9	183.9	184.7	184.8	184.8	184.9	185.3	185.3	185.4	185.4	185.5	185.5	185.5	185.5	185.5
Располагаемый напор, м	10	9.996	9.837	9.738	9.543	9.539	9.508	9.342	9.242	9.176	8.737	8.631	8.595	8.293	8.263	8.154	8.107	8.08	7.608	6.469	6.273	6.174	6.125	4.426	4.228	4.219	4.1	3.282	3.207	3.091	3.02	2.956	2.89	2.877	2.877	2.84
Длина участка, м	1.2	53	32.8	160	4.1	26.3	26	16.3	10.8	77.6	20.9	7.4	64.2	6.4	26.4	12.2	11.9	24.1	62	11.9	6	3	108	25.9	1	38.2	72	12.9	20	12.2	16.7	27	15.1	1	32.3	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.082	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.033	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.002	0.08	0.049	0.097	0.002	0.015	0.083	0.05	0.033	0.22	0.053	0.018	0.151	0.015	0.054	0.023	0.013	0.236	0.57	0.098	0.049	0.025	0.849	0.099	0.005	0.059	0.409	0.037	0.058	0.035	0.032	0.033	0.007	0	0.02	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.002	0.08	0.049	0.097	0.002	0.015	0.083	0.05	0.033	0.22	0.053	0.018	0.151	0.015	0.054	0.023	0.013	0.236	0.57	0.098	0.049	0.025	0.849	0.099	0.005	0.059	0.409	0.037	0.058	0.035	0.032	0.033	0.007	0	0.02	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.446	0.446	0.446	0.283	0.28	0.276	0.526	0.517	0.512	0.496	0.468	0.462	0.452	0.452	0.422	0.408	0.313	0.704	0.682	0.645	0.645	0.645	0.631	0.44	0.502	0.245	0.335	0.239	0.239	0.239	0.195	0.155	0.093	0.036	0.083	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.446	-0.446	-0.446	-0.283	-0.28	-0.276	-0.526	-0.517	-0.512	-0.496	-0.468	-0.462	-0.452	-0.452	-0.422	-0.408	-0.313	-0.704	-0.682	-0.645	-0.645	-0.645	-0.631	-0.44	-0.502	-0.245	-0.335	-0.239	-0.239	-0.239	-0.195	-0.155	-0.093	-0.036	-0.083	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.436	1.436	1.436	0.578	0.564	0.55	3.041	2.933	2.88	2.698	2.404	2.34	2.241	2.241	1.954	1.832	1.076	9.326	8.755	7.831	7.831	7.831	7.489	3.639	4.745	1.474	5.415	2.761	2.761	2.761	1.836	1.159	0.422	0.063	0.589	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.436	1.436	1.436	0.578	0.564	0.55	3.041	2.933	2.88	2.698	2.404	2.34	2.241	2.241	1.954	1.832	1.076	9.326	8.755	7.831	7.831	7.831	7.489	3.639	4.745	1.474	5.415	2.761	2.761	2.761	1.836	1.159	0.422	0.063	0.589	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	52.71	52.71	52.71	33.45	33.04	32.63	32.63	32.04	31.75	30.73	29.01	28.62	28.01	28.01	26.16	25.32	19.40	19.40	18.80	17.78	17.78	17.78	17.39	12.12	13.84	4.54	2.308	1.648	1.648	1.648	1.344	1.068	0.644	0.248	0.248	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-52.71	-52.71	-52.71	-33.45	-33.04	-32.63	-32.63	-32.04	-31.75	-30.73	-29.01	-28.62	-28.01	-28.01	-26.16	-25.32	-19.40	-19.40	-18.80	-17.78	-17.78	-17.78	-17.39	-12.12	-13.84	-4.54	-2.308	-1.648	-1.648	-1.648	-1.344	-1.068	-0.644	-0.248	-0.248	

Рисунок 2.56 – Пьезометрический график от котельной с. Смоленское до Смоленка, 40

2.23 Котельная с. Елизарово

Рисунок 2.57 – Трассировка сетей от котельной с.Елизарово до Новая, 7



Наименование узла	Котельная с. Ел	ТК-1	УТ-1	УТ-2	УТ-3	УТ-4	УТ-5	УТ-6	ТК-2	УТ-10	УТ-11	ТК-3	УТ-12	ул. Новая,7
Напор в обратном трубопроводе, м	168	168.003	168.008	168.021	168.029	168.048	168.242	168.472	168.614	168.659	168.739	168.753	168.764	168.814
Располагаемый напор, м	26	25.993	25.983	25.957	25.942	25.904	25.516	25.056	24.772	24.683	24.523	24.494	24.472	24.37
Длина участка, м	20	28	73.9	8	19.5	201.5	27.5	17	16	49.5	19	17	42	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.069	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.003	0.005	0.013	0.008	0.019	0.194	0.23	0.142	0.045	0.08	0.014	0.011	0.05	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.003	0.005	0.013	0.008	0.019	0.194	0.23	0.142	0.045	0.08	0.014	0.011	0.05	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.152	0.152	0.152	0.289	0.289	0.289	0.65	0.65	0.377	0.286	0.195	0.182	0.191	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.152	-0.152	-0.152	-0.289	-0.289	-0.289	-0.65	-0.65	-0.377	-0.286	-0.195	-0.182	-0.191	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.166	0.166	0.166	0.918	0.918	0.918	7.958	7.958	2.673	1.537	0.713	0.625	1.137	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.166	0.166	0.166	0.918	0.918	0.918	7.958	7.958	2.673	1.537	0.713	0.625	1.137	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	17.9284	17.9284	17.9284	17.9284	17.9284	17.9284	17.9284	17.9284	10.3912	7.8788	5.3664	5.0248	2.5124	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-17.9284	-17.9284	-17.9284	-17.9284	-17.9284	-17.9284	-17.9284	-17.9284	-10.3912	-7.8788	-5.3664	-5.0248	-2.5124	

Рисунок 2.58 – Пьезометрический график от котельной с.Елизарово до Новая, 7