

**ПРИЛОЖЕНИЯ К  
ОБОСНОВЫВАЮЩИМ МАТЕРИАЛАМ**

**Актуализация схемы теплоснабжения  
Ивняковского сельского поселения Ярославского  
муниципального района Ярославской области  
по состоянию на 2016 год на период до 2031 года**

**ТОМ 3/1**

**61/15-10-2015-3/1**

# **ТОМ 3/1**

**61/15-10-2015-3/1**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

№№ п/п	Наименование	Стр.
1	2	3
Приложение 1	Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию с утечками теплоносителя	2-14
Приложение 2	Котельные Ивняковского СП	15
	Котельная в п.Карачиха	16-58
	Котельная в п.Сарафаново	59-89
	Котельная в с.Спасское АО «Яркоммунсервис»	90-110
	п.Ивняки- передача тепловой энергии от ТЭЦ-3 ОАО «ТГК-2»	111-126

**Актуализация схемы теплоснабжения  
Ивняковского сельского поселения Ярославского  
муниципального района Ярославской области  
по состоянию на 2016 год на период до 2031 года**

**ТОМ 3/1**

**61/15-10-2015-3/1**

**Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками  
теплоносителя**

## **Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

1. Нормативные тепловые потери по Ивняковскому СП указаны в таблицах 1.1-1.3.
2. Расчетные тепловые потери по Ивняковскому СП указаны в таблицах 1.1.2-1.3.1.

**Табл. 1.1 Тепловые потери (норматив) п.Карачиха**

<b>Начальный узел</b>	<b>Конечный узел</b>	<b>Длина, м</b>	<b>Диаметр подающего, м</b>	<b>Диаметр обратного, м</b>	<b>Тип прокладки</b>	<b>Таблицы нормативных потерь</b>
	ТК-27	12.30	0.08	0.08	3.00	1.00
ТК-27	Контора ЯРПУ ЖКХ	15.00	0.05	0.05	3.00	1.00
	ТК-1	39.00	0.26	0.26	3.00	1.00
ТК-25	Садовая 20	28.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-25	ТК-26	31.00	0.10	0.10	3.00	1.00
ТК-26	Садовая 13	51.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-26	Садовая 21	35.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-26	Садовая 12	23.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-28	ТК-25	13.00	0.10	0.10	3.00	1.00
ТК-24	ТК-28	48.00	0.10	0.10	3.00	1.00
ТК-28	Садовая 15	8.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-22	ТК-24	6.00	0.10	0.10	3.00	1.00
ТК-22	ТК-23	16.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-23	Садовая 16	17.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-23	Садовая 17	15.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-21	ТК-22	63.00	0.10	0.10	3.00	1.00
ТК-21	Садовая 18	10.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-20	ТК-21	102.00	0.10	0.10	3.00	1.00
ТК-19	ТК-20	11.50	0.10	0.10	1.00	1.00
ТК-20	Садовая 19	8.00	0.07	0.07	1.00	1.00
ТК-19	Садовая 22	21.00	0.07	0.07	3.00	1.00
ТК-2	ТК-19	20.00	0.10	0.10	3.00	1.00
ТК-1	ТК-2	23.00	0.26	0.26	3.00	1.00
ТК-1	ТК-5	114.00	0.15	0.15	1.00	1.00
УТ-4	Админ. здание ДОСААФ	10.00	0.10	0.10	3.00	1.00
УТ-4	УТ-6	40.00	0.10	0.10	3.00	1.00
УТ-6	Школа	7.00	0.10	0.10	3.00	1.00
УТ-6	УТ-7	7.00	0.10	0.10	1.00	1.00
УТ-7	Метеодомик	3.00	0.05	0.05	1.00	1.00
УТ-4	УТ-5	30.00	0.05	0.05	1.00	1.00
УТ-5	ИП Калмыков	11.00	0.02	0.02	1.00	1.00
УТ-5	Школьные мастерские	0.50	0.05	0.05	1.00	1.00
ТК-5	УТ-2	240.00	0.15	0.15	1.00	1.00
ТК-5	Садовая 23	27.00	0.08	0.08	1.00	1.00
ТК-5	Садовая 24	40.00	0.07	0.07	1.00	1.00
УТ-2	УТ-3	5.00	0.10	0.10	1.00	1.00
УТ-3	УТ-4	50.00	0.13	0.13	1.00	1.00
ТК-2	ТК-3	16.00	0.15	0.15	3.00	1.00
ТК-6	Садовая 11	14.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-6	Садовая 12А	16.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-6	ТК-7	120.00	0.15	0.15	3.00	1.00
ТК-15	Садовая 1А	7.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-14	ТК-15	45.00	0.07	0.07	3.00	1.00
ТК-13	ТК-14	48.00	0.07	0.07	3.00	1.00
ТК-12	УТ-1	42.00	0.10	0.10	3.00	1.00

**Табл. 1.1. Тепловые потери (норматив) п.Карачиха**

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр подающего, м	Диаметр обратного, м	Тип прокладки	Таблицы нормативных потерь
ТК-11	ТК-12	12.00	0.10	0.10	3.00	1.00
ТК-12	Садовая 4	4.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-13	Садовая 3	5.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-14	Садовая 2	5.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-8	ТК-10	85.00	0.15	0.15	1.00	1.00
ТК-8	Садовая 7А	15.00	0.08	0.08	3.00	1.00
ТК-7	ТК-8	70.00	0.15	0.15	3.00	1.00
ТК-7	Садовая 9	23.00	0.05	0.05	1.00	1.00
ТК-7	Садовая 10	26.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-3	ТК-6	102.00	0.15	0.15	3.00	1.00
ТК-3	Медпункт	16.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-24	Садовая 14	19.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-10	ТК-11	410.00	0.15	0.15	1.00	1.00
УТ-1	ТК-13	10.00	0.07	0.07	3.00	1.00
ТК-11	ТК-16	115.00	0.10	0.10	1.00	1.00
ТК-16	ТК-17	20.00	0.10	0.10	1.00	1.00
ТК-17	ООО Яр.Строитель	90.00	0.05	0.05	1.00	1.00
ТК-17	ТК-18	6.00	0.10	0.10	1.00	1.00
ТК-18	ООО Мебель-Стиль	3.30	0.05	0.05	1.00	1.00
	ТК-1	39.00	0.10	0.05	3.00	1.00
ТК-1	ТК-2	23.00	0.10	0.05	3.00	1.00
ТК-2	ТК-19	20.00	0.10	0.05	3.00	1.00
ТК-19	Садовая 22	21.00	0.04	0.04	3.00	1.00
ТК-19	ТК-20	11.50	0.10	0.07	1.00	1.00
ТК-25	Садовая 20	28.00	0.04	0.04	3.00	1.00
ТК-28	ТК-25	13.00	0.10	0.07	3.00	1.00
ТК-24	ТК-28	48.00	0.10	0.07	3.00	1.00
ТК-22	ТК-24	6.00	0.10	0.07	3.00	1.00
ТК-21	ТК-22	63.00	0.10	0.07	3.00	1.00
ТК-20	ТК-21	102.00	0.10	0.07	3.00	1.00
ТК-20	Садовая 19	8.00	0.04	0.04	1.00	1.00
ТК-21	Садовая 18	10.00	0.04	0.04	3.00	1.00

**Табл. 1.1 Тепловые потери (норматив) п.Карачиха**

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр подающего, м	Диаметр обратного, м	Тип прокладки	Таблицы нормативных потерь
ТК-28	Садовая 15	8.00	0.04	0.04	3.00	1.00
ТК-24	Садовая 14	19.00	0.03	0.03	3.00	1.00
ТК-22	ТК-23	16.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-23	Садовая 17	15.00	0.03	0.03	3.00	1.00
ТК-23	Садовая 16	17.00	0.03	0.03	3.00	1.00
ТК-25	ТК-26	31.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-26	Садовая 13	51.00	0.04	0.03	3.00	1.00
ТК-26	Садовая 12	23.00	0.05	0.05	3.00	1.00
ТК-26	Садовая 21	35.00	0.05	0.05	3.00	1.00

**Табл. 1.1.2. Тепловые потери (расчетные) п.Карачиха**

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Котельная п. Карачиха	1123.29	667.63	727.11	28.66	696.87	21.82	1275.53	45.24
Январь (О)	163.67	98.41	61.10	4.02	58.83	2.95	108.33	6.28
Январь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль (О)	144.82	86.75	55.24	3.54	53.16	2.61	97.85	5.54
Февраль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март (О)	140.03	82.97	61.41	3.48	58.99	2.61	108.33	5.46
Март (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Апрель (О)	99.72	58.07	59.80	2.64	57.29	2.07	104.84	4.20
Апрель (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (О)	64.56	37.34	62.08	1.43	59.36	1.10	108.33	2.25
Май (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июнь (О)	34.52	19.77	60.25	0.89	57.56	0.72	104.84	1.43
Июнь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июль (О)	21.36	12.32	62.32	0.69	59.52	0.59	108.33	1.13
Июль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Август (О)	29.38	17.49	62.27	0.88	59.48	0.72	108.33	1.43
Август (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сентябрь (О)	59.68	35.82	60.05	1.47	57.43	1.12	104.84	2.30
Сентябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Октябрь (О)	95.37	57.10	61.78	2.75	59.19	2.15	108.33	4.38
Октябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ноябрь (О)	121.86	72.67	59.54	3.17	57.14	2.41	104.84	5.00
Ноябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Декабрь (О)	148.33	88.93	61.28	3.72	58.92	2.76	108.33	5.83
Декабрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Итого:	1123.29	667.63	727.11	28.66	696.87	21.82	1275.53	45.24



**Табл. 1.2 Тепловые потери (норматив) п.Сарафоново**

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр подающего, м	Диаметр обратного, м	Тип прокладк и	Таблицы нормативных потерь
Котельная п. Сара	ТК-10	63.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-10	ТК-11	12.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-11	ТК-18	12.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-10	ТК-17	31.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-17	д. 18	17.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-17	д. 49	15.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-18	ТК-20	53.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-18	ТК-19	122.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-19	д. 48	15.00	0.07	0.07	2.00	1.00
ТК-20	ТК-21	8.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-20	ТК-22	7.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-23	д. 15	6.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-22	ТК-23	37.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-22	д. 16	12.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-21	ТК-24	33.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-42	д. 40	26.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-40	ТК-42	55.00	0.08	0.08	2.00	1.00
ТК-40	ТК-41	47.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-41	д. 2	4.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-31	ТК-40	173.00	0.08	0.08	2.00	1.00
ТК-31	д. 30	7.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-30	ТК-31	17.00	0.10	0.10	2.00	1.00
ТК-30	д. 29	15.00	0.08	0.08	2.00	1.00
ТК-26	ТК-30	17.00	0.10	0.10	2.00	1.00
ТК-26	ТК-35	43.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-39	д. 8	10.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-38	ТК-39	50.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-37	ТК-38	50.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-36	ТК-37	218.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-35	ТК-36	51.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-35	д. 4	8.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-36	д. 5	9.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-37	д. 6	13.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-38	д. 7	10.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-26	ТК-27	62.00	0.07	0.07	2.00	1.00
ТК-34	д. 26	16.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-33	ТК-34	39.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-32	ТК-33	21.00	0.07	0.07	2.00	1.00
ТК-27	ТК-32	12.00	0.07	0.07	2.00	1.00
ТК-32	д. 28	6.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-33	д. 27	18.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-27	ТК-28	79.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-29	д. 12	34.00	0.04	0.04	2.00	1.00
ТК-28	ТК-29	15.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-29	д. 13	12.00	0.03	0.03	2.00	1.00

**Табл. 1.2. Тепловые потери (норматив) п.Сарафоново**

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр подающего, м	Диаметр обратного, м	Тип прокладк и	Таблицы нормативных потерь
ТК-28	д. 41	24.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-29	д. 14	27.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-25	ТК-26	55.00	0.13	0.13	2.00	1.00
ТК-24	ТК-25	25.00	0.13	0.13	2.00	1.00
ТК-25	д. 32	4.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-24	д. 31	5.00	0.05	0.05	2.00	1.00
УТ-5	Фестивальная 2	8.00	0.03	0.03	2.00	1.00
УТ-3	УТ-4	30.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-16	УТ-3	30.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-16	УТ-6	34.00	0.07	0.07	2.00	1.00
УТ-12	Кооперативная 1	7.00	0.03	0.03	2.00	1.00
УТ-11	УТ-12	35.00	0.07	0.07	2.00	1.00
УТ-9	УТ-10	72.00	0.07	0.07	2.00	1.00
УТ-9	Кооперативная 9	8.00	0.03	0.03	2.00	1.00
УТ-11	Кооперативная 3	7.00	0.03	0.03	2.00	1.00
УТ-6	Фестивальная 10	9.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-16	Фестивальная 8	9.00	0.03	0.03	2.00	1.00
УТ-3	Фестивальная 6	9.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-15	ТК-16	121.00	0.08	0.08	2.00	1.00
УТ-20	ТК-15	16.00	0.08	0.08	2.00	1.00
УТ-20	Дом культуры +	2.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-15	ТК-14	153.00	0.08	0.08	2.00	1.00
ТК-12	УТ-2	29.00	0.10	0.10	2.00	1.00
ТК-12	Детский сад	33.00	0.08	0.08	2.00	1.00
ТК-12	ТК-13	84.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-14	д. 45	6.00	0.05	0.05	2.00	1.00
УТ-2	УТ-20	86.00	0.08	0.08	2.00	1.00
УТ-2	д. 25	24.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-9	Школа	45.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-9	д. 51	105.00	0.08	0.08	2.00	1.00
ТК-44	ТК-9	71.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-44	Столовая + жил.	12.00	0.04	0.04	2.00	1.00
ТК-5	ТК-44	33.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-5	ТК-6	67.00	0.13	0.13	2.00	1.00
ТК-7	д. 33	27.00	0.10	0.10	2.00	1.00
ТК-6	ТК-7	22.00	0.10	0.10	2.00	1.00
ТК-6	УТ-21	14.00	0.08	0.08	2.00	1.00
УТ-21	д. 46	29.00	0.08	0.08	2.00	1.00
УТ-21	д. 36	2.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-7	ТК-8	61.00	0.10	0.10	2.00	1.00
ТК-8	д. 35	49.00	0.07	0.07	2.00	1.00
ТК-8	д. 34	21.00	0.07	0.07	2.00	1.00
Котельная п. Сара	ТК-2	18.00	0.15	0.15	2.00	1.00

**Табл. 1.2 Тепловые потери (норматив) п.Сарафаново**

<b>Начальный узел</b>	<b>Конечный узел</b>	<b>Длина, м</b>	<b>Диаметр подающего, м</b>	<b>Диаметр обратного, м</b>	<b>Тип прокладк и</b>	<b>Таблицы нормативных потерь</b>
ТК-3	ТК-4	53.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-3	Баня + 53 ж.д.	18.00	0.05	0.05	2.00	1.00
ТК-21	УТ-14	23.00	0.08	0.08	2.00	1.00
ТК-45	д. 23	11.00	0.04	0.04	2.00	1.00
УТ-14	ТК-45	38.00	0.08	0.08	2.00	1.00
УТ-14	Медпункт + Поч	34.00	0.07	0.07	2.00	1.00
ТК-2	ТК-3	82.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-4	ТК-5	61.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-11	ТК-12	27.00	0.15	0.15	2.00	1.00
ТК-13	ТК-14	8.00	0.15	0.15	2.00	1.00
УТ-4	УТ-5	30.00	0.05	0.05	2.00	1.00
УТ-6	УТ-9	91.00	0.07	0.07	2.00	1.00
УТ-10	УТ-11	103.00	0.07	0.07	2.00	1.00
УТ-10	Кооперативная 5	8.00	0.03	0.03	2.00	1.00
ТК-13	д. 38	12.00	0.05	0.05	2.00	1.00

**Табл. 1.2.1. Тепловые потери (расчетные) п.Сарафоново**

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного, Гкал	Расход на утечки у потребителей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Котельная п. Сарафонов	1366.73	585.74	556.51	21.94	558.67	17.49	1403.29	49.77
Январь (О)	191.79	82.20	46.76	3.08	47.16	2.36	119.18	6.91
Январь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль (О)	171.25	73.39	42.28	2.71	42.62	2.09	107.65	6.10
Февраль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март (О)	170.37	73.02	47.00	2.66	47.29	2.09	119.18	6.01
Март (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Апрель (О)	126.89	54.38	45.77	2.02	45.93	1.66	115.34	4.62
Апрель (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (О)	84.30	36.13	47.52	1.09	47.59	0.88	119.18	2.47
Май (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июнь (О)	46.51	19.93	46.11	0.68	46.14	0.58	115.34	1.57
Июнь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июль (О)	28.75	12.32	47.70	0.53	47.72	0.47	119.18	1.24
Июль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Август (О)	37.07	15.89	47.66	0.67	47.68	0.58	119.18	1.57
Август (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сентябрь (О)	72.53	31.08	45.96	1.12	46.04	0.90	115.34	2.53
Сентябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Октябрь (О)	114.94	49.26	47.29	2.11	47.45	1.73	119.18	4.82
Октябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ноябрь (О)	146.75	62.89	45.57	2.43	45.81	1.93	115.34	5.50
Ноябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Декабрь (О)	175.57	75.25	46.90	2.85	47.23	2.22	119.18	6.41
Декабрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Итого:	1366.73	585.74	556.51	21.94	558.67	17.49	1403.29	49.77

**Табл. 1.3 Тепловые потери (норматив) с.Спасское**

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр подающего, м	Диаметр обратного, м	Тип прокладки	Таблицы нормативных потерь
Котельная с. Спас	УТ-1	185.00	0.15	0.15	1.00	2.00
УТ-6	Админ. здание	43.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-6	УТ-7	87.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-7	Гараж № 1	10.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-7	УТ-8	23.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-8	ж.д. № 16 Акентьев	49.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-8	ж.д. № 3	11.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-8	ж.д. № 11	11.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-5	УТ-6	34.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-5	отд. № 3, 6	15.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-4	УТ-5	13.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-4	ТК-1	112.00	0.08	0.08	1.00	2.00
ТК-1	ж.д. № 9	10.00	0.05	0.05	1.00	2.00
ТК-1	ТК-2	8.00	0.05	0.05	1.00	2.00
ТК-2	УТ-9	61.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-9	УТ-10	15.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-10	ж.д. № 1	16.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-10	ж.д. № 5	15.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-9	ж.д. № 20	18.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-9	УТ-9.1	16.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-9.1	ж.д. № 18	55.00	0.03	0.03	1.00	2.00
ТК-2	КТ-15	60.00	0.05	0.05	1.00	2.00
КТ-15	ж.д. № 28	22.00	0.03	0.03	1.00	2.00
КТ-15	ж.д. № 26	22.00	0.03	0.03	1.00	2.00
ТК-2	ТК-3	34.00	0.05	0.05	1.00	2.00
ТК-3	ж.д. № 24	5.00	0.03	0.03	1.00	2.00
ТК-3	ТК-4	61.00	0.05	0.05	1.00	2.00
ТК-4	ТК-5	17.00	0.05	0.05	1.00	2.00
ТК-5	УТ-11	30.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-11	ж.д. № 27 (1)	8.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-11	ж.д. № 27 (2)	8.00	0.03	0.03	1.00	2.00
ТК-5	УТ-12	10.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-14	ж.д. № 13	10.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-14	ж.д. № 21	11.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-14	ж.д. без номера	30.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-13	УТ-14	14.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-13	ж.д. № 15	16.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-13	ж.д. № 23	16.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-12	УТ-13	48.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-12	ж.д. № 17	18.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-12	ж.д. № 25	18.00	0.03	0.03	1.00	2.00
УТ-3	УТ-4	71.00	0.15	0.15	1.00	2.00
УТ-3	отд. № 2, 4, 5	10.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-1	УТ-3	71.00	0.15	0.15	1.00	2.00
УТ-1	УТ-1/1	48.00	0.08	0.08	1.00	2.00

**Табл. 1.3. Тепловые потери (норматив) с.Спасское**

Начальный узел	Конечный узел	Длина, м	Диаметр подающего, м	Диаметр обратного, м	Тип прокладки	Таблицы нормативны х потерь
УТ-2	Пищеблок	3.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-2	Гаражж № 2	23.00	0.04	0.04	1.00	2.00
УТ-1/1	УТ-2	55.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-1/1	Скважина	2.00	0.03	0.03	1.00	2.00
Котельная с. Спасское	УТ-1 (ГВС)	185.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-2 (ГВС)	Пищеблок (ГВС)	3.00	0.05	0.05	4.00	2.00
УТ-1/1 (ГВС)	УТ-2 (ГВС)	55.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-1 (ГВС)	УТ-1/1 (ГВС)	48.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-1 (ГВС)	УТ-3 (ГВС)	71.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-3 (ГВС)	отд. № 2, 4, 5 (ГВС)	10.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-3 (ГВС)	УТ-4 (ГВС)	71.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-4 (ГВС)	УТ-5 (ГВС)	13.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-5 (ГВС)	отд. № 3, 6 (ГВС)	15.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-5 (ГВС)	УТ-6 (ГВС)	34.00	0.08	0.08	1.00	2.00
УТ-6 (ГВС)	УТ-6.1	21.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-6 (ГВС)	УТ-7 (ГВС)	87.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-7 (ГВС)	Гараж № 1 (ГВС)	10.00	0.05	0.05	1.00	2.00
УТ-6.1	Админ. здание (ГВС)	22.00	0.03	0.03	1.00	2.00

**Табл. 1.3.1 Тепловые потери (расчетные) с.Спасское**

Название	Потери тепла подающего, Гкал	Потери тепла обратного, Гкал	Расход на утечки из подающего, т	Потери тепла от утечек из подающего, Гкал	Расход на утечки из обратного, т	Потери тепла от утечек из обратного,	Расход на утечки у потребител ей, т	Потери тепла от утечек у потребителей, Гкал
Котельная с. Спасское	371.07	314.22	246.76	9.73	247.72	7.76	399.72	14.18
Январь (О)	57.32	48.00	20.73	1.36	20.91	1.05	33.95	1.97
Январь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Февраль (О)	50.03	41.93	18.75	1.20	18.90	0.93	30.66	1.74
Февраль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Март (О)	46.26	38.96	20.84	1.18	20.97	0.93	33.95	1.71
Март (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Апрель (О)	30.47	25.93	20.30	0.89	20.36	0.74	32.85	1.32
Апрель (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Май (О)	18.78	16.20	21.07	0.48	21.10	0.39	33.95	0.70
Май (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июнь (О)	9.40	8.25	20.45	0.30	20.46	0.26	32.85	0.45
Июнь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Июль (О)	5.84	5.19	21.15	0.23	21.16	0.21	33.95	0.35
Июль (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Август (О)	9.12	8.02	21.13	0.30	21.14	0.26	33.95	0.45
Август (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Сентябрь (О)	19.76	17.00	20.38	0.50	20.41	0.40	32.85	0.72
Сентябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Октябрь (О)	32.00	27.21	20.97	0.93	21.04	0.77	33.95	1.37
Октябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ноябрь (О)	40.92	34.55	20.20	1.08	20.31	0.86	32.85	1.57
Ноябрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Декабрь (О)	51.17	42.98	20.80	1.26	20.94	0.98	33.95	1.83
Декабрь (Л)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Итого:	371.07	314.22	246.76	9.73	247.72	7.76	399.72	14.18

**Актуализация схемы теплоснабжения  
Ивняковского сельского поселения Ярославского  
муниципального района Ярославской области  
по состоянию на 2016 год на период до 2031 года**

**ТОМ 3/1**

**61/15-10-2015-3/1**

**Котельные**



## **Котельная п.Карачиха**

Располагаемая мощность котельной в п.Карачиха 4,816 Гкал/час, присоединенная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии составляет на 2015 год 2,26098 Гкал/час. По котельной п.Карачиха представлены- схема теплоснабжения, гидравлические расчеты в режиме поверка и наладка, а также гидравлические расчеты с учетом перспективной нагрузки на детский сад 0,265 Гкал/час. В 2017-2018 г присоединенная нагрузка к котельной в п.Карачиха составит 2.735 Гкал/час, за счет ввода перспективного объекта- детского сада.

При проведении работы были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей п.Карачиха. В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения: диаметры и длины тепловых сетей, расчетные тепловые нагрузки потребителей. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источнике теплоснабжения. Регулирование величины отпуска тепловой энергии осуществляется в качественном регулировании с температурным графиком теплоносителя  $\Delta T=95^{\circ}-70^{\circ}\text{C}$ . Схема теплоснабжения 4-х трубная, подающая тепловую энергию на отопление и горячее водоснабжение.

Гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха  $T_n=-31^{\circ}\text{C}$ . Также учитывалось влияние тепловых потерь через изоляцию при транспортировке и величина потерь с утечкой теплоносителя.

При существующем режиме работы котельной, при произведенных расчетах,- режим поверка, - не хватает напора на источнике тепловой энергии порядка  $\Delta=5.6$  метров. При подключении тепловой нагрузки перспективы – детского сада, на котельной необходимо увеличить напор до 7 метров, произвести реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов.

Для подключения к существующим тепловым сетям перспективы- детского сада вначале необходима реконструкция участков тепловой сети: от ТК2 до ТК6 переложить диаметры трубопроводов 2Ø150 мм на 2Ø250 мм, от ТК6 до ТК-001 переложить диаметры трубопроводов 2Ø150 мм на 2Ø200 мм

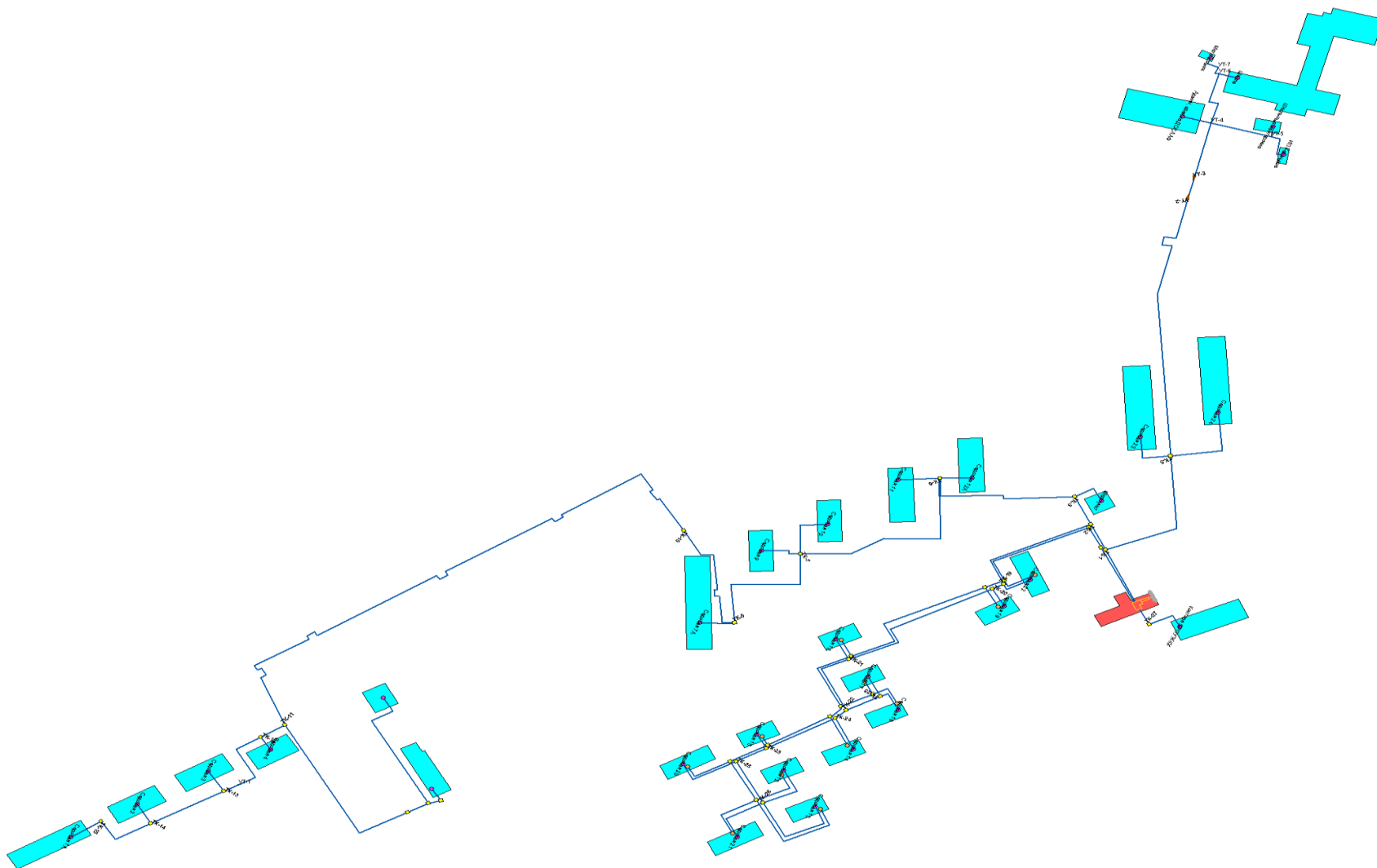
При проведении расчетов по схеме теплоснабжения п.Карачиха также выявлено, что некоторые участки тепловой сети требуют перекладки, см.Раздел 10.2 «Обосновывающих материалов»

Существующая система теплоснабжения п.Карачиха разрегулирована большинство потребителей не получают тепловую энергию в достаточном количестве из-за нехватки напора на котельной.

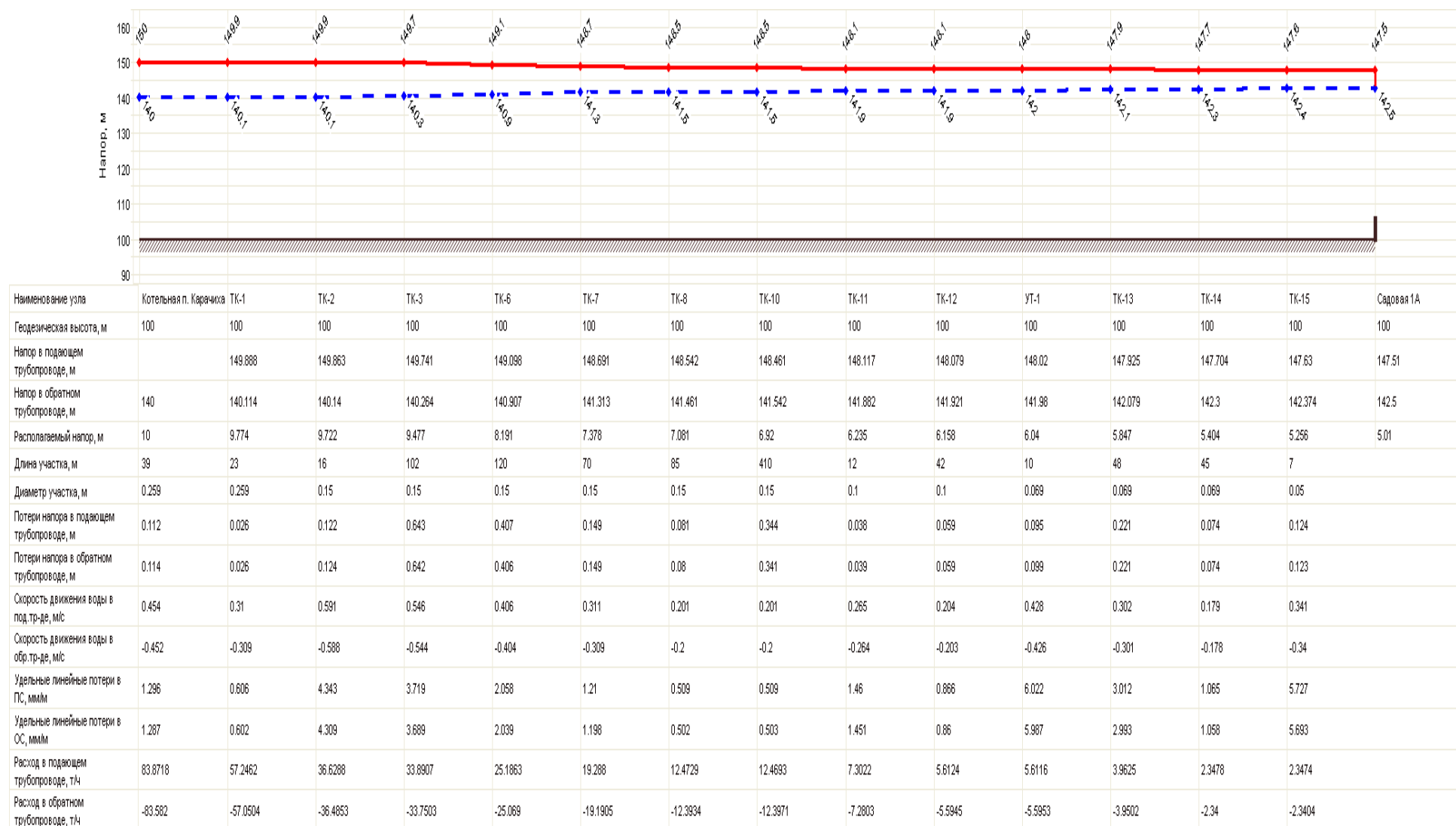
Теплоснабжение от источника отрегулировать согласно расчетам гидравлического режима- наладка с учетом перспективы.



**Рис 1. Карта – схема теплоснабжения п.Карачиха**



**Рис.1.2. Схема теплоснабжения п.Карачиха**



**Рис.1.3. Пьезометрический график котельной п.Карачиха (режим поверка)**



### Потребители п.Карачиха (поверка)

Адрес узла ввода	Наимено вание узла	Расчетн ая нагрузка на отоплен ие, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетн ая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетна я темп. воды на выходе из СО, °С	Диаметр установл енной шайбы на под.гр- де перед СО, мм	Количес тво установл енных шайб на под.гр-де перед СО, шт	Темпера тура внутрен него воздуха СО, °С	Потери напора на шайбе под.гр- да перед СО, м	Располаг аемый напор на вводе потребит еля, м	Напор в подающе м трубопро воде, м	Напор в обратном трубопро воде, м	Давлени е в подающе м трубопро воде, м
п. Карачиха	Контг ор ЯРПУ ЖКХ	0,00329	0,1316	0	70	0	1	24,2	0	9,986	149,99	140,01	49,99
п. Карачиха	Садовая 20	0,04728	1,8912	0	70	9,9	1	19,7	3,371	4,276	147,14	142,87	47,14
п. Карачиха	Садовая 13	0,04447	1,7788	0	70	9,3	1	19,3	3,323	4,108	147,06	142,95	47,06
п. Карачиха	Садовая 21	0,05196	2,0784	0	70	10	1	19,2	3,343	4,117	147,07	142,95	47,07
п. Карачиха	Садовая 12	0,04338	1,7352	0	70	9	1	19,3	3,566	4,343	147,18	142,84	47,18
п. Карачиха	Садовая 15	0,04387	1,7548	0	70	9	1	19,4	3,773	4,577	147,3	142,72	47,3
п. Карачиха	Садовая 16	0,0471	1,884	0	70	9,5	1	19,3	3,437	4,226	147,12	142,89	47,12
п. Карачиха	Садовая 17	0,04406	1,7624	0	70	9,1	1	19,2	3,503	4,276	147,14	142,87	47,14
п. Карачиха	Садовая 18	0,04276	1,7104	0	70	0	1	23,3	0	5,081	147,55	142,47	47,55
п. Карачиха	Садовая 19	0,04269	1,776	0	70	7,8	1	19,8	7,448	8,393	149,2	140,81	49,2

### Потребители п.Карачиха (поверка)

Адрес узла ввода	Наимено вание узла	Расчетн ая нагрузка на отоплен ие, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетн ая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетна я темп. воды на выходе из СО, °С	Диаметр установл енной шайбы на под.гр- де перед СО, мм	Количес тво установл енных шайб на под.гр-де перед СО, шт	Темпера тура внутрен него воздуха СО, °С	Потери напора на шайбе под.гр- да перед СО, м	Располаг аемый напор на вводе потребит еля, м	Напор в подающе м трубопро воде, м	Напор в обратном трубопро воде, м	Давлени е в подающе м трубопро воде, м
п. Карачиха	Садовая 22	0,05182	2,0728	0	70	8,5	1	19,8	7,774	8,719	149,36	140,65	49,36
п. Карачиха	Админ. здание ДОСААФ	0,08526	3,4104	0	70	9,9	1	18,7	7,911	8,565	149,28	140,72	49,28
п. Карачиха	Школа	0,13911	5,5644	0	70	13,2	1	19,2	7,686	8,44	149,22	140,78	49,22
п. Карачиха	Метеодо мик	0,00749	0,2996	0	70	3,5	2	17,6	8,022	8,492	149,25	140,76	49,25
п. Карачиха	ИП Калмыко в	0,00615	0,246	0	70	3,5	2	18,8	7,664	8,329	149,17	140,84	49,17
п. Карачиха	Школьны е мастерск ие	0,00605	0,242	0	70	0	1	24	0	8,486	149,24	140,76	49,24
п. Карачиха	Садовая 23	0,23572	9,4288	0	70	18,5	1	19,8	7,117	8,054	149,03	140,98	49,03
п. Карачиха	Садовая 24	0,23565	9,426	0	70	19,2	1	19,6	5,663	6,53	148,27	141,74	48,27
п. Карачиха	Садовая 11	0,11104	4,4416	0	70	13,5	1	19,9	5,821	6,801	148,4	141,6	48,4
п. Карачиха	Садовая 12А	0,10741	4,2964	0	70	13,4	1	20	5,742	6,745	148,38	141,63	48,38



### Потребители п.Карачиха (поверка)

Адрес узла ввода	Наимено вание узла	Расчетн ая нагрузка на отоплен ие, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетн ая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетна я темп. воды на выходе из СО, °С	Диаметр установл енной шайбы на под.тр- де перед СО, мм	Количес тво установл енных шайб на под.тр-де перед СО, шт	Темпера тура внутрен него воздуха СО, °С	Потери напора на шайбе под.тр- да перед СО, м	Располаг аемый напор на вводе потребит еля, м	Напор в подающе м трубопро воде, м	Напор в обратном трубопро воде, м	Давлени е в подающе м трубопро воде, м
п. Карачиха	Садовая 1А	0,10726	4,2904	0	70	10,4	1	15,8	4,71	5,01	147,51	142,5	47,51
п. Карачиха	Садовая 4	0,05587	2,2348	0	70	8,5	1	18,3	5,469	6,041	148,02	141,98	48,02
п. Карачиха	Садовая 3	0,05729	2,2966	0	70	8,5	1	17,9	5,209	5,727	147,87	142,14	47,87
п. Карачиха	Садовая 2	0,05565	2,226	0	70	8,6	1	18	4,763	5,289	147,65	142,36	47,65
п. Карачиха	Садовая 7А	0,17905	7,162	0	70	16,8	1	19,7	5,825	6,73	148,37	141,64	48,37
п. Карачиха	Садовая 9	0,06714	2,6856	0	70	11,1	1	20,4	5,403	6,54	148,27	141,73	48,27
п. Карачиха	Садовая 10	0,07154	2,8616	0	70	11,5	1	20,3	5,245	6,366	148,19	141,82	48,19
п. Карачиха	Медпункт	0,02371	0,9484	0	70	19,2	1	24	0,551	8,882	149,44	140,56	49,44
п. Карачиха	Садовая 14	0,04346	1,7384	0	70	8,8	1	19,3	3,989	4,78	147,4	142,62	47,4
п. Карачиха	ООО Яр.Строи тель	0,03021	1,2084	0	70	16,5	1	22,8	0,708	4,301	147,15	142,85	47,15

### Потребители п.Карачиха (поверка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная темп. воды на выходе из СО, °С	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Количество установленных шайб на под.тр-де перед СО, шт	Температура внутреннего воздуха СО, °С	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м
п. Карачиха	ООО Мебель-Стиль	0,10379	4,1516	0	70	11,1	1	17,6	5,372	5,845	147,92	142,08	47,92
п. Карачиха	Садовая 22 (ГВС)	0	0	0,00711	70	8,5	1	-31	0	9,997	150	140	50
п. Карачиха	Садовая 20 (ГВС)	0	0	0,00597	70	9,9	1	-31	0	9,993	149,99	140	49,99
п. Карачиха	Садовая 19 (ГВС)	0	0	0,00597	70	7,8	1	-31	0	9,997	150	140	50
п. Карачиха	Садовая 18 (ГВС)	0	0	0,00626	70	0	1	-31	0	9,995	149,99	140	49,99
п. Карачиха	Садовая 15 (ГВС)	0	0	0,00654	70	9	1	-31	0	9,994	149,99	140	49,99
п. Карачиха	Садовая 14 (ГВС)	0	0	0,0037	70	8,8	1	-31	0	9,994	149,99	140	49,99
п. Карачиха	Садовая 17 (ГВС)	0	0	0,00341	70	9,1	1	-31	0	9,994	149,99	140	49,99
п. Карачиха	Садовая 16 (ГВС)	0	0	0,00739	70	9,5	1	-31	0	9,992	149,99	140	49,99
п. Карачиха	Садовая 13 (ГВС)	0	0	0,00569	70	9,3	1	-31	0	9,99	149,99	140	49,99
п. Карачиха	Садовая 12 (ГВС)	0	0	0,00597	70	9	1	-31	0	9,991	149,99	140	49,99
п. Карачиха	Садовая 21 (ГВС)	0	0	0,00796	70	10	1	-31	0	9,991	149,99	140	49,99

### Участки п.Карачиха (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
	ТК-27	12,3	0,082	0,082	0,4161	-0,4154	0	0	0,015	0,015	0,022	-0,022	0	0
ТК-27	Контора ЯРПУ ЖКХ	15	0,05	0,05	0,4159	-0,4156	0,007	0,007	0,187	0,187	0,06	-0,06	0	0
	ТК-1	39	0,259	0,259	83,8718	-83,582	0,112	0,114	1,296	1,287	0,454	-0,452	0,005	0,005
ТК-25	Садовая 20	28	0,05	0,05	1,7996	-1,7962	0,189	0,19	3,375	3,363	0,261	-0,261	0	0
ТК-25	ТК-26	31	0,1	0,1	4,9358	-4,9245	0,037	0,037	0,671	0,668	0,179	-0,179	0,001	0,001
ТК-26	Садовая 13	51	0,05	0,05	1,5768	-1,5735	0,236	0,236	2,596	2,585	0,229	-0,228	0	0
ТК-26	Садовая 21	35	0,05	0,05	1,8286	-1,8249	0,232	0,232	3,484	3,47	0,265	-0,265	0	0
ТК-26	Садовая 12	23	0,05	0,05	1,5298	-1,5267	0,119	0,119	2,444	2,435	0,222	-0,222	0	0
ТК-28	ТК-25	13	0,1	0,1	6,7356	-6,7205	0,027	0,028	1,244	1,238	0,244	-0,244	0	0
ТК-24	ТК-28	48	0,1	0,1	8,3099	-8,2901	0,14	0,141	1,888	1,879	0,301	-0,301	0,001	0,001
ТК-28	Садовая 15	8	0,05	0,05	1,5734	-1,5705	0,066	0,067	2,585	2,575	0,228	-0,228	0	0
ТК-22	ТК-24	6	0,1	0,1	9,8568	-9,8338	0,03	0,031	2,652	2,64	0,358	-0,357	0	0
ТК-22	ТК-23	16	0,05	0,05	3,2233	-3,2169	0,297	0,299	10,77	10,728	0,468	-0,467	0	0
ТК-23	Садовая 16	17	0,05	0,05	1,6733	-1,6701	0,115	0,116	2,921	2,91	0,243	-0,242	0	0

### Участки п.Карачиха (поверка)

ТК-23	Садовая 17	15	0,05	0,05	1,5499	-1,5469	0,09	0,091	2,509	2,499	0,225	-0,224	0	0
ТК-21	ТК-22	63	0,1	0,1	13,0812	-13,0495	0,457	0,457	4,661	4,638	0,475	-0,473	0,001	0,001
ТК-21	Садовая 18	10	0,05	0,05	3,8555	-3,8527	0,441	0,445	15,392	15,369	0,559	-0,559	0	0
ТК-20	ТК-21	102	0,1	0,1	16,9387	-16,9002	1,231	1,23	7,803	7,768	0,614	-0,613	0,002	0,002
ТК-19	ТК-20	11,5	0,1	0,1	18,5994	-18,5575	0,185	0,189	9,403	9,361	0,675	-0,673	0	0
ТК-20	Садовая 19	8	0,069	0,069	1,6604	-1,6575	0,017	0,017	0,536	0,535	0,127	-0,126	0	0
ТК-19	Садовая 22	21	0,069	0,069	2,0147	-2,0109	0,041	0,041	0,786	0,784	0,153	-0,153	0	0
ТК-2	ТК-19	20	0,1	0,1	20,6144	-20,5681	0,458	0,464	11,546	11,494	0,748	-0,746	0	0
ТК-1	ТК-2	23	0,259	0,259	57,2462	-57,0504	0,026	0,026	0,606	0,602	0,31	-0,309	0,003	0,003
ТК-1	ТК-5	114	0,15	0,15	26,6206	-26,5366	0,43	0,43	2,298	2,284	0,429	-0,428	0,005	0,005
УТ-4	Админ. здание ДОСААФ	10	0,1	0,1	2,7569	-2,751	0,01	0,01	0,212	0,211	0,1	-0,1	0	0
УТ-4	УТ-6	40	0,1	0,1	5,0372	-5,0256	0,045	0,045	0,699	0,695	0,183	-0,182	0,001	0,001
УТ-6	Школа	7	0,1	0,1	4,8308	-4,8216	0,027	0,027	0,643	0,641	0,175	-0,175	0	0
УТ-6	УТ-7	7	0,1	0,1	0,2056	-0,2048	0	0	0,001	0,001	0,007	-0,007	0	0
УТ-7	Метеодо мик	3	0,05	0,05	0,2054	-0,2049	0,001	0,001	0,034	0,034	0,03	-0,03	0	0

### Участки п.Карачиха (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-4	УТ-5	30	0,05	0,05	0,9059	-0,9048	0,042	0,042	0,865	0,863	0,131	-0,131	0	0
УТ-5	ИП Калмыков	11	0,021	0,021	0,2008	-0,2004	0,085	0,085	4,022	4,006	0,165	-0,165	0	0
УТ-5	Школьные мастерские	0,5	0,05	0,05	0,705	-0,7046	0,007	0,007	0,527	0,527	0,102	-0,102	0	0
ТК-5	УТ-2	240	0,15	0,15	8,7119	-8,6695	0,097	0,096	0,25	0,247	0,14	-0,14	0,01	0,01
ТК-5	Садовая 23	27	0,082	0,082	9,1305	-9,1146	0,429	0,432	6,435	6,412	0,493	-0,492	0	0
ТК-5	Садовая 24	40	0,069	0,069	8,7733	-8,7574	1,192	1,194	14,678	14,625	0,668	-0,667	0	0
УТ-2	УТ-3	5	0,1	0,1	8,7016	-8,6798	0,018	0,02	2,069	2,059	0,316	-0,315	0	0
УТ-3	УТ-4	50	0,125	0,125	8,7015	-8,6799	0,05	0,049	0,645	0,642	0,202	-0,202	0,001	0,001
ТК-2	ТК-3	16	0,15	0,15	36,6288	-36,4853	0,122	0,124	4,343	4,309	0,591	-0,588	0,001	0,001
ТК-6	Садовая 11	14	0,05	0,05	4,3972	-4,3899	0,693	0,697	20,006	19,94	0,638	-0,637	0	0
ТК-6	Садовая 12А	16	0,05	0,05	4,3028	-4,2958	0,721	0,725	19,159	19,096	0,624	-0,623	0	0
ТК-6	ТК-7	120	0,15	0,15	25,1863	-25,069	0,407	0,406	2,058	2,039	0,406	-0,404	0,005	0,005
ТК-15	Садовая 1А	7	0,05	0,05	2,3474	-2,3404	0,124	0,123	5,727	5,693	0,341	-0,34	0	0
ТК-14	ТК-15	45	0,069	0,069	2,3478	-2,34	0,074	0,074	1,065	1,058	0,179	-0,178	0	0

### Участки п.Карачиха (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Величина утечки из подающего трубопровода , т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-13	ТК-14	48	0,069	0,069	3,9625	-3,9502	0,221	0,221	3,012	2,993	0,302	-0,301	0	0
ТК-12	УТ-1	42	0,1	0,1	5,6124	-5,5945	0,059	0,059	0,866	0,86	0,204	-0,203	0,001	0,001
ТК-11	ТК-12	12	0,1	0,1	7,3022	-7,2803	0,038	0,039	1,46	1,451	0,265	-0,264	0	0
ТК-12	Садовая 4	4	0,05	0,05	1,6896	-1,686	0,058	0,059	2,978	2,965	0,245	-0,245	0	0
ТК-13	Садовая 3	5	0,05	0,05	1,649	-1,6452	0,06	0,06	2,837	2,824	0,239	-0,239	0	0
ТК-14	Садовая 2	5	0,05	0,05	1,6142	-1,6106	0,057	0,058	2,72	2,707	0,234	-0,234	0	0
ТК-8	ТК-10	85	0,15	0,15	12,4729	-12,3934	0,081	0,08	0,509	0,502	0,201	-0,2	0,004	0,004
ТК-8	Садовая 7А	15	0,082	0,082	6,8121	-6,8001	0,175	0,176	3,59	3,577	0,367	-0,367	0	0
ТК-7	ТК-8	70	0,15	0,15	19,288	-19,1905	0,149	0,149	1,21	1,198	0,311	-0,309	0,003	0,003
ТК-7	Садовая 9	23	0,05	0,05	2,8641	-2,8595	0,418	0,419	8,511	8,484	0,416	-0,415	0	0
ТК-7	Садовая 10	26	0,05	0,05	3,029	-3,0241	0,505	0,507	9,515	9,485	0,44	-0,439	0	0
ТК-3	ТК-6	102	0,15	0,15	33,8907	-33,7503	0,643	0,642	3,719	3,689	0,546	-0,544	0,004	0,004
ТК-3	Медпункт	16	0,05	0,05	2,7374	-2,7357	0,296	0,298	7,777	7,768	0,397	-0,397	0	0
ТК-24	Садовая 14	19	0,05	0,05	1,5467	-1,5438	0,105	0,105	2,498	2,489	0,224	-0,224	0	0
ТК-10	ТК-11	410	0,15	0,15	12,4693	-12,3971	0,344	0,341	0,509	0,503	0,201	-0,2	0,018	0,018
УТ-1	ТК-13	10	0,069	0,069	5,6116	-5,5953	0,095	0,099	6,022	5,987	0,428	-0,426	0	0
ТК-11	ТК-16	115	0,1	0,1	5,1494	-5,1344	0,128	0,128	0,73	0,726	0,187	-0,186	0,002	0,002

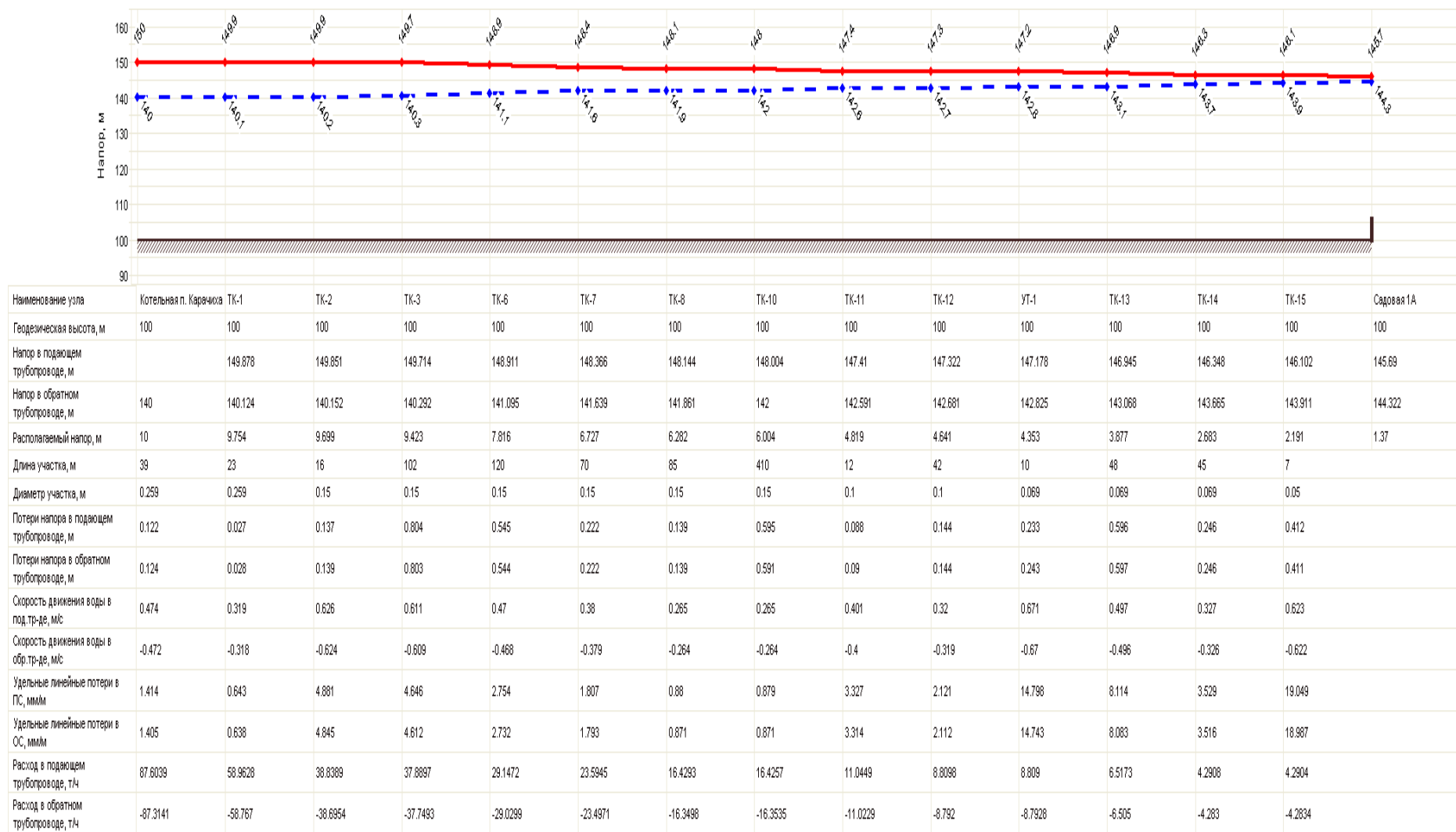
### Участки п.Карачиха (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-16	ТК-17	20	0,1	0,1	5,1472	-5,1366	0,023	0,023	0,729	0,726	0,187	-0,186	0	0
ТК-17	ООО Яр.Строитель	90	0,05	0,05	2,2911	-2,2883	0,816	0,816	5,457	5,443	0,332	-0,332	0	0
ТК-17	ТК-18	6	0,1	0,1	2,8557	-2,8488	0,003	0,003	0,227	0,226	0,104	-0,103	0	0
ТК-18	ООО Мебель-Стиль	3,3	0,05	0,05	2,8556	-2,8489	0,042	0,042	8,461	8,421	0,414	-0,413	0	0
	ТК-1	39	0,1	0,05	0,7765	-0,0032	0,001	0	0,018	0	0,028	0	0,001	0
ТК-1	ТК-2	23	0,1	0,05	0,7758	-0,0034	0,001	0	0,018	0	0,028	0	0	0
ТК-2	ТК-19	20	0,1	0,05	0,7753	-0,0035	0,001	0	0,018	0	0,028	-0,001	0	0
ТК-19	Садовая 22	21	0,04	0,04	0,0828	-0,0005	0,001	0	0,015	0	0,019	0	0	0
ТК-19	ТК-20	11,5	0,1	0,069	0,6921	-0,0031	0	0	0,014	0	0,025	0	0	0
ТК-25	Садовая 20	28	0,04	0,04	0,0697	-0,0005	0,001	0	0,012	0	0,016	0	0	0
ТК-28	ТК-25	13	0,1	0,069	0,2991	-0,0016	0	0	0,002	0	0,011	0	0	0
ТК-24	ТК-28	48	0,1	0,069	0,3762	-0,0018	0	0	0,004	0	0,014	0	0,001	0
ТК-22	ТК-24	6	0,1	0,069	0,4199	-0,0024	0	0	0,005	0	0,015	0	0	0
ТК-21	ТК-22	63	0,1	0,069	0,5473	-0,003	0,001	0	0,009	0	0,02	0	0,001	0,001
ТК-20	ТК-21	102	0,1	0,069	0,6223	-0,0027	0,002	0	0,012	0	0,023	0	0,002	0,001
ТК-20	Садовая 19	8	0,04	0,04	0,0696	-0,0006	0	0	0,012	0	0,016	0	0	0

### Участки п.Карачиха (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-21	Садовая 18	10	0,04	0,04	0,073	-0,0006	0	0	0,013	0	0,017	0	0	0
ТК-28	Садовая 15	8	0,04	0,04	0,0762	-0,0006	0	0	0,013	0	0,017	0	0	0
ТК-24	Садовая 14	19	0,033	0,033	0,0436	-0,0007	0,001	0	0,017	0	0,015	0	0	0
ТК-22	ТК-23	16	0,05	0,05	0,1263	-0,0012	0	0	0,011	0	0,018	0	0	0
ТК-23	Садовая 17	15	0,033	0,033	0,0402	-0,0007	0	0	0,015	0	0,013	0	0	0
ТК-23	Садовая 16	17	0,033	0,033	0,086	-0,0005	0,002	0	0,041	0	0,029	0	0	0
ТК-25	ТК-26	31	0,05	0,05	0,2291	-0,0012	0,003	0	0,059	0	0,033	0	0	0
ТК-26	Садовая 13	51	0,04	0,027	0,0666	-0,0006	0,001	0	0,012	0	0,015	0	0	0
ТК-26	Садовая 12	23	0,05	0,05	0,0697	-0,0005	0	0	0,005	0	0,01	0	0	0
ТК-26	Садовая 21	35	0,05	0,05	0,0927	-0,0003	0	0	0,007	0	0,013	0	0	0





**Рис.1.3. Пьезометрический график котельной п.Карачиха (режим наладка)**

### Потребители п.Карачиха (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Карачиха	Конгора ЯРПУ ЖКХ	0,00329	0,1316	0	0	0,1316	4,438	8,999	10	150	140,001	50	40
п. Карачиха	Садовая 20	0,04728	1,8912	0	9,9	1,8912	10,342	3,127	4,13	147,07	142,944	47,07	42,94
п. Карачиха	Садовая 13	0,04447	1,7788	0	9,3	1,7788	10,265	2,849	3,85	146,93	143,082	46,93	43,08
п. Карачиха	Садовая 21	0,05196	2,0784	0	10	2,0784	11,094	2,851	3,85	146,93	143,081	46,93	43,08
п. Карачиха	Садовая 12	0,04338	1,7352	0	9	1,7352	9,892	3,145	4,14	147,08	142,935	47,08	42,93
п. Карачиха	Садовая 15	0,04387	1,7548	0	9	1,7548	9,721	3,448	4,45	147,23	142,783	47,23	42,78
п. Карачиха	Садовая 16	0,0471	1,884	0	9,5	1,884	10,445	2,982	3,98	147	143,016	47	43,02
п. Карачиха	Садовая 17	0,04406	1,7624	0	9,1	1,7624	10,053	3,041	4,04	147,03	142,987	47,03	42,99
п. Карачиха	Садовая 18	0,04276	1,7104	0	0	1,7104	8,744	5,004	6	148,01	142,003	48,01	42
п. Карачиха	Садовая 19	0,04269	1,7076	0	7,8	1,7076	7,914	7,433	8,43	149,22	140,79	49,22	40,79

### Потребители п.Карачиха (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Карачиха	Садовая 22	0,05182	2,0728	0	8,5	2,0728	8,633	7,734	8,73	149,37	140,638	49,37	40,64
п. Карачиха	Админ. здание ДОСААФ	0,08526	3,4104	0	9,9	3,4104	11,23	7,314	8,31	149,16	140,845	49,16	40,84
п. Карачиха	Школа	0,13911	5,5644	0	13,2	5,5644	14,426	7,15	8,15	149,08	140,927	49,08	40,93
п. Карачиха	Метеодомик	0,00749	0,2996	0	3,5	0,2996	3,339	7,218	8,22	149,11	140,893	49,11	40,89
п. Карачиха	ИП Калмыков	0,00615	0,246	0	3,5	0,246	3,042	7,063	8,06	149,03	140,97	49,03	40,97
п. Карачиха	Школьные мастерские	0,00605	0,242	0	0	0,242	9,058	7,317	8,32	149,16	140,843	49,16	40,84
п. Карачиха	Садовая 23	0,23572	9,4288	0	18,5	9,4288	18,986	6,842	7,84	148,92	141,082	48,92	41,08
п. Карачиха	Садовая 24	0,23565	9,426	0	19,2	9,426	20,525	5,006	6,01	148,01	142	48,01	42
п. Карачиха	Садовая 11	0,11104	4,4416	0	13,5	4,4416	13,827	5,397	6,4	148,2	141,806	48,2	41,81
п. Карачиха	Садовая 12А	0,10741	4,2964	0	13,4	4,2964	13,614	5,374	6,37	148,19	141,818	48,19	41,82

### Потребители п.Карачиха (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Карачиха	Садовая 1А	0,10726	4,2904	0	10,4	4,2904	26,584	0,369	1,37	145,69	144,322	45,69	44,32
п. Карачиха	Садовая 4	0,05587	2,2348	0	8,5	2,2348	10,98	3,436	4,44	147,22	142,784	47,22	42,78
п. Карачиха	Садовая 3	0,05729	2,2916	0	8,5	2,2916	11,87	2,645	3,65	146,83	143,185	46,83	43,18
п. Карачиха	Садовая 2	0,05565	2,226	0	8,6	2,226	13,561	1,465	2,46	146,24	143,775	46,24	43,77
п. Карачиха	Садовая 7А	0,17905	7,162	0	16,8	7,162	17,992	4,895	5,89	147,95	142,056	47,95	42,06
п. Карачиха	Садовая 9	0,06714	2,6856	0	11,1	2,6856	10,964	4,99	5,99	148	142,008	48	42,01
п. Карачиха	Садовая 10	0,07154	2,8616	0	11,5	2,8616	11,415	4,823	5,82	147,91	142,091	47,91	42,09
п. Карачиха	Медпункт	0,02371	0,9484	0	19,2	0,9484	5,729	8,351	9,35	149,68	140,328	49,68	40,33
п. Карачиха	Садовая 14	0,04346	1,7384	0	8,8	1,7384	9,51	3,695	4,69	147,35	142,659	47,35	42,66
п. Карачиха	ООО Яр.Строитель	0,03021	1,2084	0	16,5	1,2084	8,329	3,034	4,03	147,02	142,983	47,02	42,98
п. Карачиха	ООО Мебель-Стиль	0,10379	4,1516	0	11,1	4,1516	15,113	3,304	4,3	147,15	142,848	47,15	42,85

### Потребители п.Карачиха (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Карачиха	Садовая 22 (ГВС)	0	0	0,00711	8,5	0	0	0	9,99	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 20 (ГВС)	0	0	0,00597	9,9	0	0	0	9,98	149,98	140	49,98	40
п. Карачиха	Садовая 19 (ГВС)	0	0	0,00597	7,8	0	0	0	9,99	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 18 (ГВС)	0	0	0,00626	0	0	0	0	9,99	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 15 (ГВС)	0	0	0,00654	9	0	0	0	9,98	149,98	140	49,98	40
п. Карачиха	Садовая 14 (ГВС)	0	0	0,0037	8,8	0	0	0	9,98	149,98	140	49,98	40
п. Карачиха	Садовая 17 (ГВС)	0	0	0,00341	9,1	0	0	0	9,98	149,98	140	49,98	40
п. Карачиха	Садовая 16 (ГВС)	0	0	0,00739	9,5	0	0	0	9,98	149,98	140	49,98	40
п. Карачиха	Садовая 13 (ГВС)	0	0	0,00569	9,3	0	0	0	9,97	149,97	140	49,97	40
п. Карачиха	Садовая 12 (ГВС)	0	0	0,00597	9	0	0	0	9,98	149,98	140	49,98	40
п. Карачиха	Садовая 21 (ГВС)	0	0	0,00796	10	0	0	0	9,98	149,98	140	49,98	40

### Участки п.Карачиха (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
	ТК-27	12,3	0,082	0,082	0,1318	-0,1312	0	0	0,001	0,001	0	0
ТК-27	Контора ЯРПУ ЖКХ	15	0,05	0,05	0,1317	-0,1313	0,001	0,001	0,012	0,012	0	0
	ТК-1	39	0,259	0,259	87,6039	-87,3141	0,122	0,124	1,414	1,405	0,005	0,005
ТК-25	Садовая 20	28	0,05	0,05	1,8913	-1,888	0,209	0,209	3,726	3,713	0	0
ТК-25	ТК-26	31	0,1	0,1	5,5935	-5,5823	0,047	0,048	0,86	0,856	0,001	0,001
ТК-26	Садовая 13	51	0,05	0,05	1,779	-1,7757	0,3	0,3	3,299	3,287	0	0
ТК-26	Садовая 21	35	0,05	0,05	2,0786	-2,0749	0,299	0,3	4,496	4,48	0	0
ТК-26	Садовая 12	23	0,05	0,05	1,7353	-1,7323	0,152	0,153	3,14	3,129	0	0
ТК-28	ТК-25	13	0,1	0,1	7,4851	-7,47	0,034	0,034	1,534	1,528	0	0
ТК-24	ТК-28	48	0,1	0,1	9,2409	-9,221	0,174	0,174	2,333	2,323	0,001	0,001
ТК-28	Садовая 15	8	0,05	0,05	1,7548	-1,7519	0,082	0,083	3,211	3,2	0	0
ТК-22	ТК-24	6	0,1	0,1	10,9795	-10,9564	0,037	0,039	3,288	3,274	0	0
ТК-22	ТК-23	16	0,05	0,05	3,6466	-3,6403	0,379	0,382	13,774	13,726	0	0
ТК-23	Садовая 16	17	0,05	0,05	1,8841	-1,8809	0,146	0,147	3,698	3,685	0	0

### Участки п.Карачиха (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-23	Садовая 17	15	0,05	0,05	1,7625	-1,7595	0,117	0,117	3,238	3,228	0	0
ТК-21	ТК-22	63	0,1	0,1	14,6273	-14,5955	0,571	0,572	5,824	5,798	0,001	0,001
ТК-21	Садовая 18	10	0,05	0,05	1,7104	-1,7076	0,087	0,088	3,051	3,041	0	0
ТК-20	ТК-21	102	0,1	0,1	16,3397	-16,3012	1,146	1,144	7,262	7,228	0,002	0,002
ТК-19	ТК-20	11,5	0,1	0,1	18,0476	-18,0057	0,174	0,177	8,855	8,814	0	0
ТК-20	Садовая 19	8	0,069	0,069	1,7077	-1,7048	0,018	0,018	0,567	0,565	0	0
ТК-19	Садовая 22	21	0,069	0,069	2,073	-2,0693	0,044	0,044	0,832	0,829	0	0
ТК-2	ТК-19	20	0,1	0,1	20,121	-20,0746	0,436	0,442	11,001	10,95	0	0
ТК-1	ТК-2	23	0,259	0,259	58,9628	-58,767	0,027	0,028	0,643	0,638	0,003	0,003
ТК-1	ТК-5	114	0,15	0,15	28,6361	-28,5521	0,497	0,497	2,658	2,643	0,005	0,005
УТ-4	Админ. здание ДОСААФ	10	0,1	0,1	3,4106	-3,4047	0,015	0,015	0,323	0,322	0	0
УТ-4	УТ-6	40	0,1	0,1	5,865	-5,8535	0,061	0,061	0,945	0,941	0,001	0,001
УТ-6	Школа	7	0,1	0,1	5,5645	-5,5553	0,035	0,036	0,851	0,848	0	0
УТ-6	УТ-7	7	0,1	0,1	0,2997	-0,299	0	0	0,002	0,002	0	0
УТ-7	Метеодомик	3	0,05	0,05	0,2996	-0,2991	0,002	0,002	0,099	0,098	0	0
УТ-4	УТ-5	30	0,05	0,05	0,4882	-0,4871	0,012	0,012	0,256	0,255	0	0

### Участки п.Карачиха (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-5	ИП Калмыков	11	0,021	0,021	0,246	-0,2456	0,128	0,128	6,017	5,996	0	0
УТ-5	Школьные мастерские	0,5	0,05	0,05	0,242	-0,2416	0,001	0,001	0,065	0,065	0	0
ТК-5	УТ-2	240	0,15	0,15	9,7757	-9,7333	0,122	0,121	0,314	0,311	0,01	0,01
ТК-5	Садовая 23	27	0,082	0,082	9,4291	-9,4132	0,458	0,46	6,861	6,838	0	0
ТК-5	Садовая 24	40	0,069	0,069	9,4264	-9,4104	1,375	1,378	16,939	16,882	0	0
УТ-2	УТ-3	5	0,1	0,1	9,7654	-9,7437	0,023	0,026	2,603	2,592	0	0
УТ-3	УТ-4	50	0,125	0,125	9,7653	-9,7438	0,063	0,062	0,811	0,807	0,001	0,001
ТК-2	ТК-3	16	0,15	0,15	38,8389	-38,6954	0,137	0,139	4,881	4,845	0,001	0,001
ТК-6	Садовая 11	14	0,05	0,05	4,4417	-4,4344	0,707	0,711	20,412	20,345	0	0
ТК-6	Садовая 12А	16	0,05	0,05	4,2965	-4,2894	0,719	0,723	19,103	19,04	0	0
ТК-6	ТК-7	120	0,15	0,15	29,1472	-29,0299	0,545	0,544	2,754	2,732	0,005	0,005
ТК-15	Садовая 1А	7	0,05	0,05	4,2904	-4,2834	0,412	0,411	19,049	18,987	0	0
ТК-14	ТК-15	45	0,069	0,069	4,2908	-4,283	0,246	0,246	3,529	3,516	0	0



### Участки п.Карачиха (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-13	ТК-14	48	0,069	0,069	6,5173	-6,505	0,596	0,597	8,114	8,083	0	0
ТК-12	УТ-1	42	0,1	0,1	8,8098	-8,792	0,144	0,144	2,121	2,112	0,001	0,001
ТК-11	ТК-12	12	0,1	0,1	11,0449	-11,0229	0,088	0,09	3,327	3,314	0	0
ТК-12	Садовая 4	4	0,05	0,05	2,2348	-2,2312	0,102	0,103	5,193	5,176	0	0
ТК-13	Садовая 3	5	0,05	0,05	2,2916	-2,2879	0,115	0,116	5,459	5,441	0	0
ТК-14	Садовая 2	5	0,05	0,05	2,226	-2,2224	0,109	0,11	5,153	5,136	0	0
ТК-8	ТК-10	85	0,15	0,15	16,4293	-16,3498	0,139	0,139	0,88	0,871	0,004	0,004
ТК-8	Садовая 7А	15	0,082	0,082	7,1622	-7,1503	0,193	0,195	3,967	3,953	0	0
ТК-7	ТК-8	70	0,15	0,15	23,5945	-23,4971	0,222	0,222	1,807	1,793	0,003	0,003
ТК-7	Садовая 9	23	0,05	0,05	2,6857	-2,6812	0,368	0,369	7,488	7,462	0	0
ТК-7	Садовая 10	26	0,05	0,05	2,8617	-2,8569	0,451	0,452	8,497	8,468	0	0
ТК-3	ТК-6	102	0,15	0,15	37,8897	-37,7493	0,804	0,803	4,646	4,612	0,004	0,004
ТК-3	Медпункт	16	0,05	0,05	0,9485	-0,9468	0,036	0,036	0,948	0,944	0	0
ТК-24	Садовая 14	19	0,05	0,05	1,7385	-1,7355	0,133	0,133	3,151	3,141	0	0
ТК-10	ТК-11	410	0,15	0,15	16,4257	-16,3535	0,595	0,591	0,879	0,871	0,018	0,018
УТ-1	ТК-13	10	0,069	0,069	8,809	-8,7928	0,233	0,243	14,798	14,743	0	0
ТК-11	ТК-16	115	0,1	0,1	5,3631	-5,3482	0,139	0,139	0,791	0,787	0,002	0,002
ТК-16	ТК-17	20	0,1	0,1	5,3609	-5,3504	0,025	0,025	0,79	0,787	0	0
ТК-17	ООО Яр.Строитель	90	0,05	0,05	1,2088	-1,206	0,229	0,228	1,532	1,525	0	0

### Участки п.Карачиха (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-17	ТК-18	6	0,1	0,1	4,1517	-4,1448	0,005	0,006	0,476	0,475	0	0
ТК-18	ООО Мебель- Стиль	3,3	0,05	0,05	4,1516	-4,1449	0,088	0,088	17,839	17,782	0	0
	ТК-1	39	0,1	0,05	1,2759	0,0078	0,003	0	0,047	0,001	0,001	0
ТК-1	ТК-2	23	0,1	0,05	1,2751	0,0076	0,002	0	0,047	0,001	0	0
ТК-2	ТК-19	20	0,1	0,05	1,2747	0,0075	0,002	0	0,047	0,001	0	0
ТК-19	Садовая 22	21	0,04	0,04	0,1368	0,0005	0,002	0	0,044	0	0	0
ТК-19	ТК-20	11,5	0,1	0,069	1,1375	0,0069	0,001	0	0,038	0	0	0
ТК-25	Садовая 20	28	0,04	0,04	0,1149	0,0005	0,002	0	0,029	0	0	0
ТК-28	ТК-25	13	0,1	0,069	0,493	0,0024	0	0	0,008	0	0	0
ТК-24	ТК-28	48	0,1	0,069	0,6197	0,0032	0,001	0	0,012	0	0,001	0
ТК-22	ТК-24	6	0,1	0,069	0,6911	0,0036	0	0	0,014	0	0	0
ТК-21	ТК-22	63	0,1	0,069	0,9001	0,005	0,002	0	0,024	0	0,001	0,001
ТК-20	ТК-21	102	0,1	0,069	1,0225	0,0063	0,005	0	0,031	0	0,002	0,001
ТК-20	Садовая 19	8	0,04	0,04	0,1148	0,0004	0,001	0	0,029	0	0	0
ТК-21	Садовая 18	10	0,04	0,04	0,1204	0,0004	0,001	0	0,033	0	0	0
ТК-28	Садовая 15	8	0,04	0,04	0,1258	0,0004	0,001	0	0,036	0	0	0

### Участки п.Карачиха (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-24	Садовая 14	19	0,033	0,033	0,0712	0,0003	0,001	0	0,027	0	0	0
ТК-22	ТК-23	16	0,05	0,05	0,2078	0,0008	0,001	0	0,035	0	0	0
ТК-23	Садовая 17	15	0,033	0,033	0,0656	0,0003	0,001	0	0,025	0	0	0
ТК-23	Садовая 16	17	0,033	0,033	0,1422	0,0005	0,005	0	0,134	0	0	0
ТК-25	ТК-26	31	0,05	0,05	0,3779	0,0018	0,008	0	0,155	0	0	0
ТК-26	Садовая 13	51	0,04	0,027	0,1096	0,0004	0,002	0	0,026	0	0	0
ТК-26	Садовая 12	23	0,05	0,05	0,1149	0,0005	0	0	0,008	0	0	0
ТК-26	Садовая 21	35	0,05	0,05	0,1532	0,0007	0,001	0	0,017	0	0	0

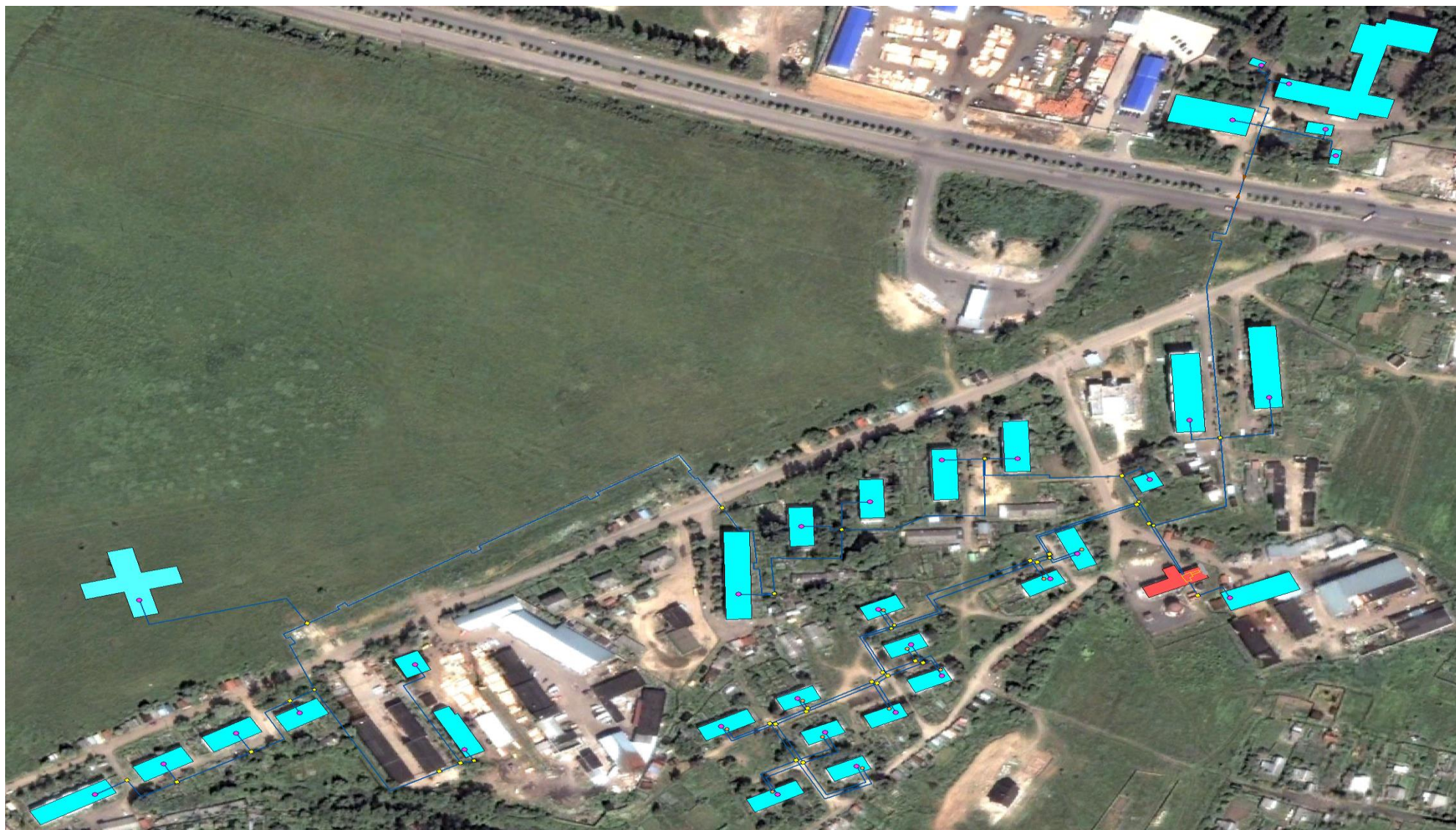
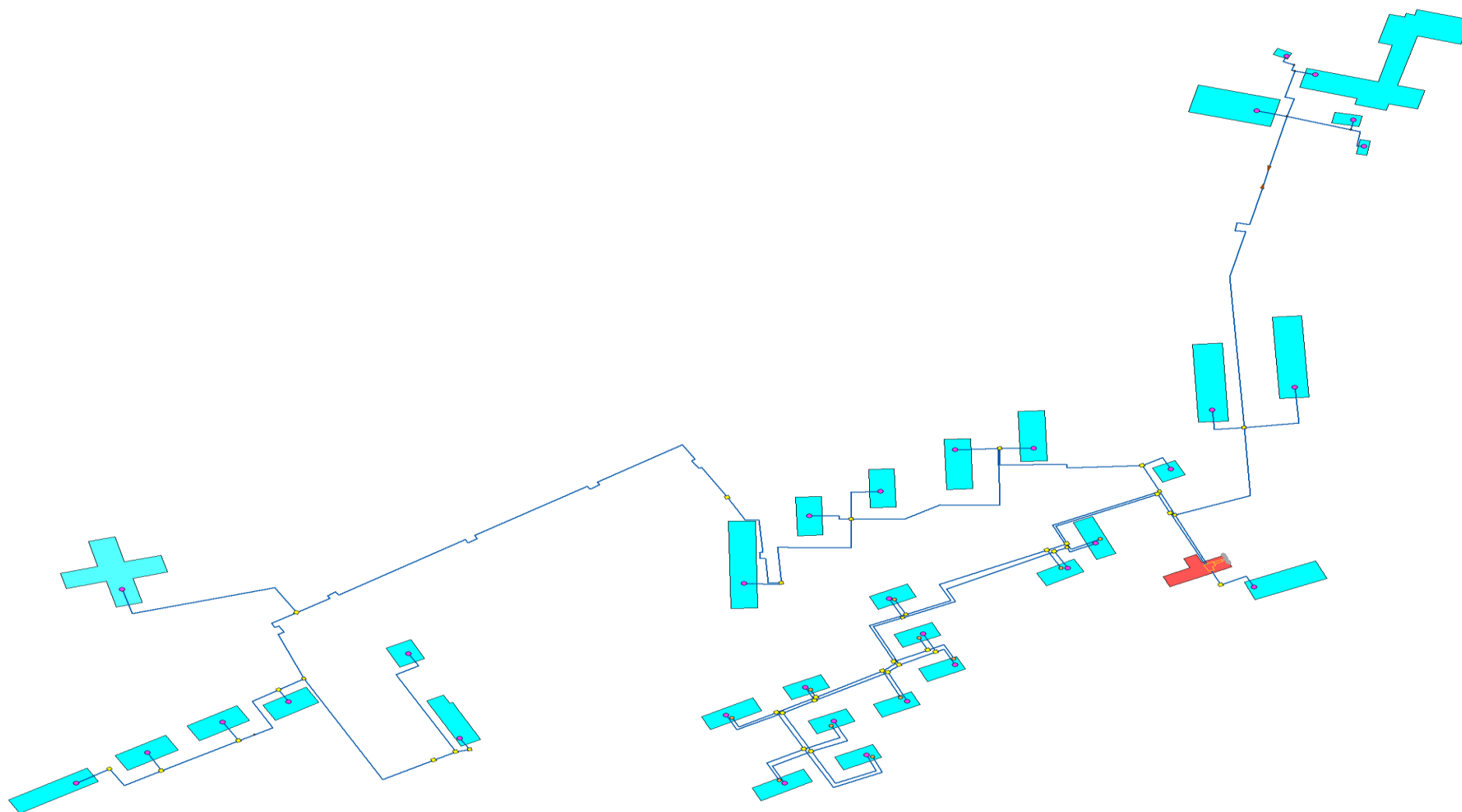
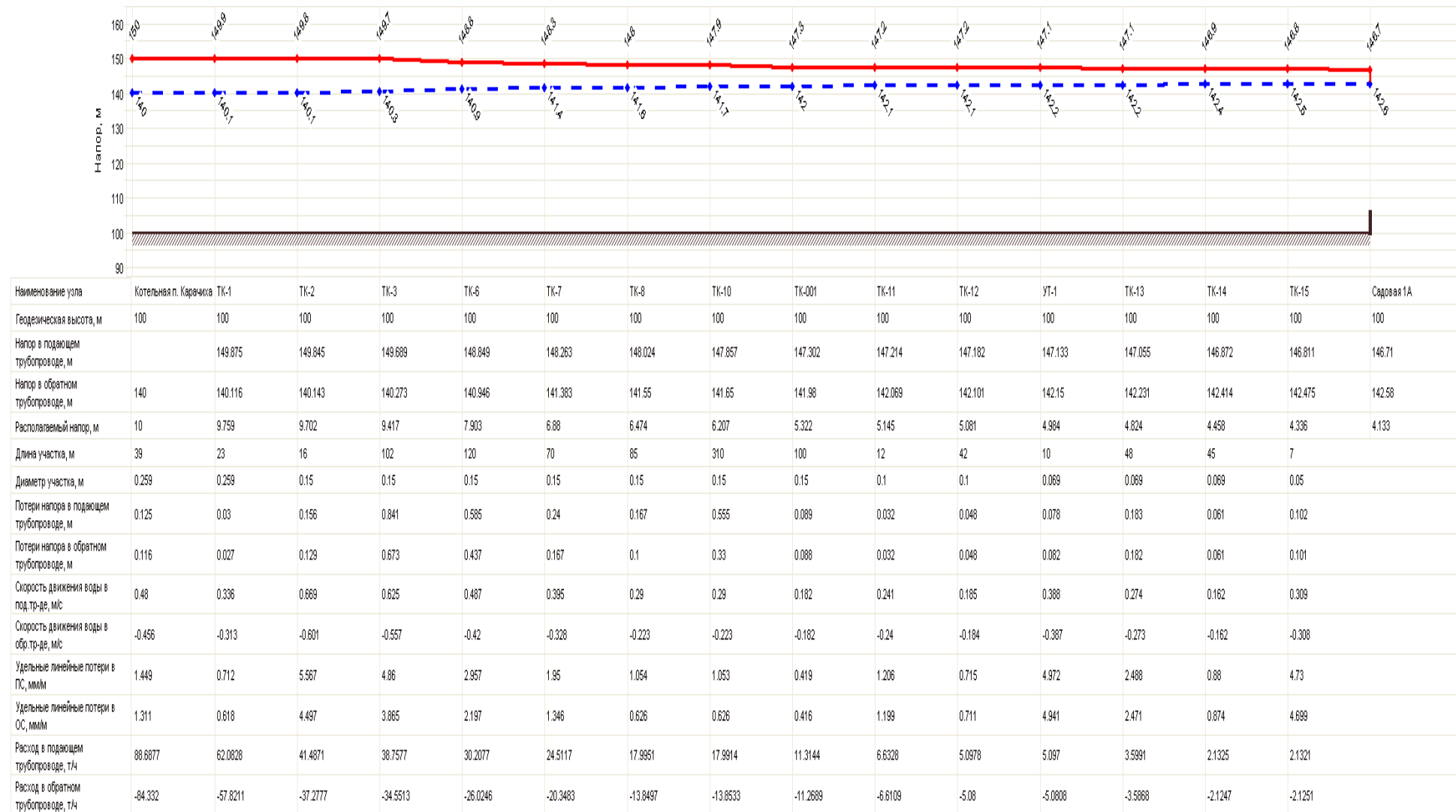


Рис.1.4. Карта – схема теплоснабжения п.Карачиха (с перспективой)





**Рис.1.5. Схема теплоснабжения п.Карачиха (с перспективой)**



**Рис.1.6 Пьезометрический график п.Карачиха (поверка с перспективой)**

### Потребители п.Карачиха (поверка с перспективой)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Относительный расход воды на СО	Диаметр шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Карачиха	Контора ЯРПУ ЖКХ	0,00329	0,1316	0	0	3,16	4,438	0	9,986	149,99	140,01	49,99	40,01
п. Карачиха	Садовая 20	0,04728	1,8912	0	9,9	0,95	10,342	3,364	4,267	147,13	142,87	47,13	42,87
п. Карачиха	Садовая 13	0,04447	1,7788	0	9,3	0,885	10,265	3,316	4,1	147,05	142,95	47,05	42,95
п. Карачиха	Садовая 21	0,05196	2,0784	0	10	0,879	11,094	3,336	4,108	147,05	142,95	47,05	42,95
п. Карачиха	Садовая 12	0,04338	1,7352	0	9	0,881	9,892	3,559	4,334	147,17	142,83	47,17	42,83
п. Карачиха	Садовая 15	0,04387	1,7548	0	9	0,896	9,721	3,765	4,568	147,28	142,72	47,28	42,72
п. Карачиха	Садовая 16	0,0471	1,884	0	9,5	0,887	10,445	3,43	4,217	147,11	142,89	47,11	42,89
п. Карачиха	Садовая 17	0,04406	1,7624	0	9,1	0,878	10,053	3,495	4,267	147,13	142,87	47,13	42,87
п. Карачиха	Садовая 18	0,04276	1,7104	0	0	2,252	8,744	0	5,071	147,54	142,46	47,54	42,46
п. Карачиха	Садовая 19	0,04269	1,7076	0	7,8	0,971	7,914	7,432	8,376	149,19	140,81	49,19	40,81

### Потребители п.Карачиха (поверка с перспективой)

Адрес узла ввода	Наимено вание узла	Расчетн ая нагрузка на отоплен ие, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетн ая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установл енной шайбы на под.тр- де перед СО, мм	Относит ельный расход воды на СО	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располаг аемый напор на вводе потребит еля, м	Напор в подающе м трубопро воде, м	Напор в обратном трубопро воде, м	Давлени е в подающе м трубопро воде, м	Давлени е в обратном трубопро воде, м
п. Карачиха	Садовая 22	0,05182	2,0728	0	8,5	0,971	8,633	7,758	8,7	149,35	140,65	49,35	40,65
п. Карачиха	Админ. здание ДОСААФ	0,08526	3,4104	0	9,9	0,808	11,23	7,899	8,551	149,27	140,72	49,27	40,72
п. Карачиха	Школа	0,13911	5,5644	0	13,2	0,867	14,426	7,674	8,427	149,21	140,78	49,21	40,78
п. Карачиха	Метеодо мик	0,00749	0,2996	0	3,5	0,685	3,339	8,009	8,479	149,24	140,76	49,24	40,76
п. Карачиха	ИП Калмыков	0,00615	0,246	0	3,5	0,816	3,042	7,651	8,317	149,15	140,84	49,15	40,84
п. Карачиха	е мастерски	0,00605	0,242	0	0	2,911	9,058	0	8,472	149,23	140,76	49,23	40,76
п. Карачиха	Садовая 23	0,23572	9,4288	0	18,5	0,968	18,986	7,105	8,042	149,02	140,98	49,02	40,98
п. Карачиха	Садовая 24	0,23565	9,426	0	19,2	0,93	20,525	5,655	6,52	148,26	141,74	48,26	41,74
п. Карачиха	Садовая 11	0,11104	4,4416	0	13,5	0,972	13,827	5,616	6,562	148,18	141,62	48,18	41,62
п. Карачиха	Садовая 12А	0,10741	4,2964	0	13,4	0,984	13,614	5,54	6,508	148,15	141,64	48,15	41,64
п. Карачиха	Садовая 1А	0,10726	4,2904	0	10,4	0,497	26,584	3,886	4,133	146,71	142,58	46,71	42,58
п. Карачиха	Садовая 4	0,05587	2,2348	0	8,5	0,687	10,98	4,512	4,984	147,13	142,15	47,13	42,15



### Потребители п.Карачиха (поверка с перспективой)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр- де перед СО, мм	Относительный расход воды на СО	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Карачиха	Садовая 3	0,05729	2,2916	0	8,5	0,654	11,87	4,298	4,725	147,01	142,28	47,01	42,28
п. Карачиха	Садовая 2	0,05565	2,226	0	8,6	0,659	13,561	3,93	4,364	146,82	142,46	46,82	42,46
п. Карачиха	Садовая 7А	0,17905	7,162	0	16,8	0,909	17,992	5,326	6,153	147,86	141,71	47,86	41,71
п. Карачиха	Садовая 9	0,06714	2,6856	0	11,1	1,03	10,964	5,039	6,099	147,87	141,77	47,87	41,77
п. Карачиха	Садовая 10	0,07154	2,8616	0	11,5	1,022	11,415	4,891	5,936	147,79	141,86	47,79	41,86
п. Карачиха	Медпункт	0,02371	0,9484	0	19,2	2,877	5,729	0,548	8,826	149,39	140,57	49,39	40,57
п. Карачиха	Садовая 14	0,04346	1,7384	0	8,8	0,889	9,51	3,981	4,77	147,38	142,61	47,38	42,61
п. Карачиха	ООО Яр.Строитель	0,03021	1,2084	0	16,5	1,722	8,329	0,584	3,548	146,41	142,87	46,41	42,87
п. Карачиха	ООО Мебель- Стиль	0,10379	4,1516	0	11,1	0,625	15,113	4,432	4,822	147,05	142,23	47,05	42,23
п. Карачиха	Садовая 22 (ГВС)	0	0	0,00711	8,5	0	0	0	9,997	150	140	50	40
п. Карачиха	Садовая 20 (ГВС)	0	0	0,00597	9,9	0	0	0	9,993	149,99	140	49,99	40

### Потребители п.Карачиха (поверка с перспективой)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Относительный расход воды на СО	Диаметр шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Карачиха	Садовая 19 (ГВС)	0	0	0,00597	7,8	0	0	0	9,997	150	140	50	40
п. Карачиха	Садовая 18 (ГВС)	0	0	0,00626	0	0	0	0	9,995	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 15 (ГВС)	0	0	0,00654	9	0	0	0	9,994	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 14 (ГВС)	0	0	0,0037	8,8	0	0	0	9,994	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 17 (ГВС)	0	0	0,00341	9,1	0	0	0	9,994	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 16 (ГВС)	0	0	0,00739	9,5	0	0	0	9,992	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 13 (ГВС)	0	0	0,00569	9,3	0	0	0	9,99	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 12 (ГВС)	0	0	0,00597	9	0	0	0	9,991	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Садовая 21 (ГВС)	0	0	0,00796	10	0	0	0	9,991	149,99	140	49,99	40
п. Карачиха	Детский сад	0,2267	9,068	0,2094	8,5	0,358	10,98	20,143	5,107	147,12	142,01	47,12	42,01

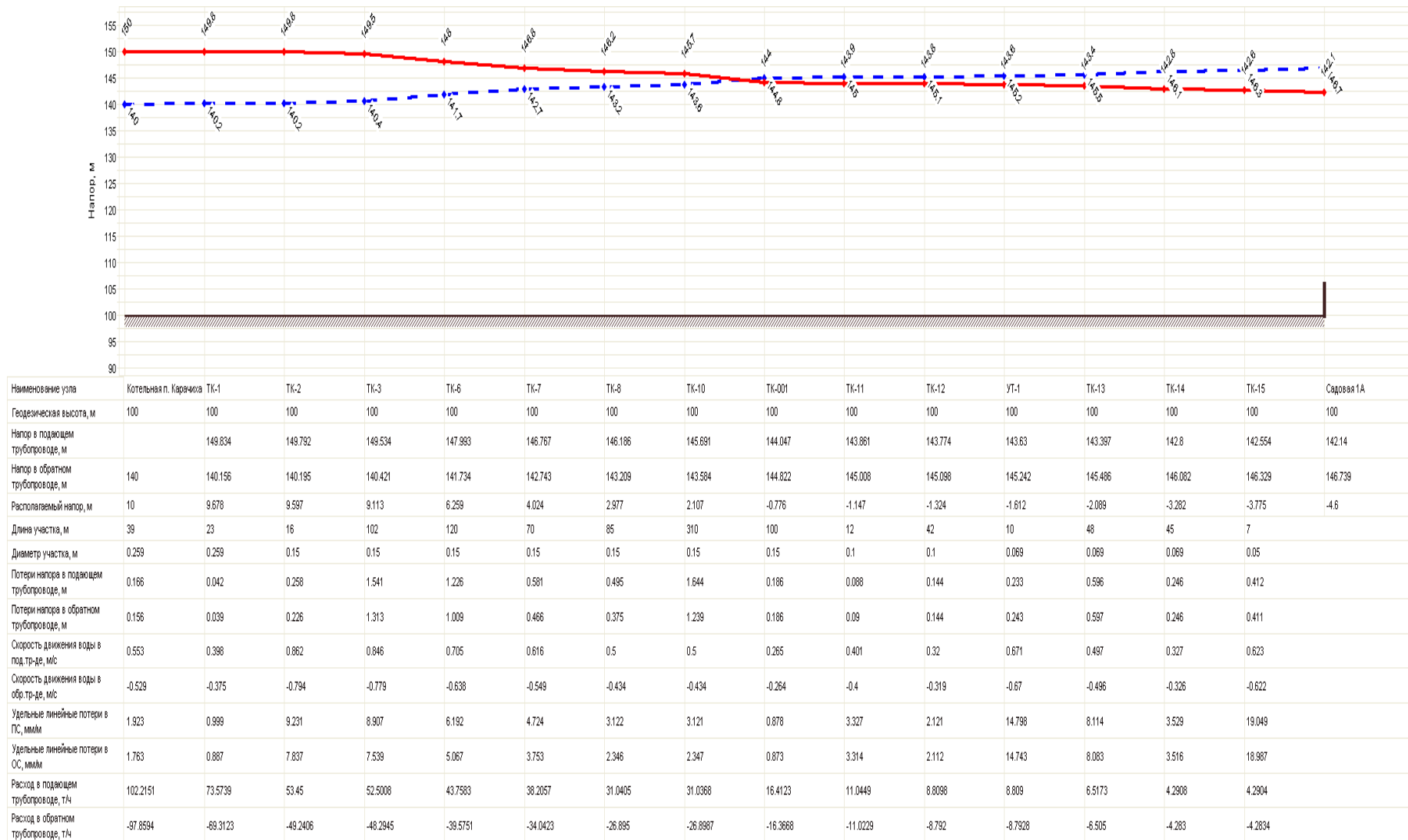


Рис.1.7 Пьезометрический график п.Карачиха (наладка с перспективой)

### Участки п.Карачиха (поверка с перспективой)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Котельная п. Карачиха	ТК-27	12,3	0,082	0,082	0,4161	-0,4154	0	0	0,015	0,015	0,022	-0,022
ТК-27	Контора ЯРПУ ЖКХ	15	0,05	0,05	0,4159	-0,4156	0,007	0,007	0,187	0,187	0,06	-0,06
Котельная п. Карачиха	ТК-1	39	0,259	0,259	88,6877	-84,332	0,125	0,116	1,449	1,311	0,48	-0,456
ТК-25	Садовая 20	28	0,05	0,05	1,7977	-1,7943	0,189	0,189	3,368	3,356	0,261	-0,26
ТК-25	ТК-26	31	0,1	0,1	4,9306	-4,9193	0,037	0,037	0,67	0,667	0,179	-0,178
ТК-26	Садовая 13	51	0,05	0,05	1,5752	-1,5718	0,236	0,236	2,591	2,58	0,229	-0,228
ТК-26	Садовая 21	35	0,05	0,05	1,8266	-1,823	0,231	0,232	3,477	3,463	0,265	-0,265
ТК-26	Садовая 12	23	0,05	0,05	1,5282	-1,5251	0,118	0,119	2,439	2,43	0,222	-0,221
ТК-28	ТК-25	13	0,1	0,1	6,7285	-6,7134	0,027	0,028	1,241	1,236	0,244	-0,244
ТК-24	ТК-28	48	0,1	0,1	8,3012	-8,2814	0,14	0,14	1,884	1,875	0,301	-0,3
ТК-28	Садовая 15	8	0,05	0,05	1,5718	-1,5689	0,066	0,066	2,579	2,57	0,228	-0,228
ТК-22	ТК-24	6	0,1	0,1	9,8464	-9,8234	0,03	0,031	2,647	2,634	0,357	-0,356
ТК-22	ТК-23	16	0,05	0,05	3,2199	-3,2135	0,296	0,298	10,747	10,705	0,467	-0,466
ТК-23	Садовая 16	17	0,05	0,05	1,6715	-1,6683	0,115	0,116	2,915	2,904	0,243	-0,242

### Участки п.Карачиха (поверка с перспективой)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-23	Садовая 17	15	0,05	0,05	1,5483	-1,5453	0,09	0,091	2,503	2,494	0,225	-0,224
ТК-21	ТК-22	63	0,1	0,1	13,0675	-13,0357	0,456	0,456	4,651	4,629	0,474	-0,473
ТК-21	Садовая 18	10	0,05	0,05	3,8515	-3,8486	0,44	0,444	15,36	15,337	0,559	-0,558
ТК-20	ТК-21	102	0,1	0,1	16,9209	-16,8824	1,229	1,227	7,787	7,751	0,614	-0,612
ТК-19	ТК-20	11,5	0,1	0,1	18,5798	-18,538	0,184	0,188	9,384	9,342	0,674	-0,672
ТК-20	Садовая 19	8	0,069	0,069	1,6587	-1,6558	0,017	0,017	0,535	0,534	0,126	-0,126
ТК-19	Садовая 22	21	0,069	0,069	2,0125	-2,0088	0,041	0,041	0,785	0,782	0,153	-0,153
ТК-2	ТК-19	20	0,1	0,1	20,5928	-20,5464	0,457	0,463	11,522	11,47	0,747	-0,745
ТК-1	ТК-2	23	0,259	0,259	62,0828	-57,8211	0,03	0,027	0,712	0,618	0,336	-0,313
ТК-1	ТК-5	114	0,15	0,15	26,5999	-26,5159	0,429	0,429	2,295	2,281	0,429	-0,427
УТ-4	Админ. здание ДОСААФ	10	0,1	0,1	2,7548	-2,7489	0,01	0,01	0,212	0,211	0,1	-0,1
УТ-4	УТ-6	40	0,1	0,1	5,0332	-5,0217	0,045	0,045	0,697	0,694	0,183	-0,182
УТ-6	Школа	7	0,1	0,1	4,8271	-4,8178	0,027	0,027	0,642	0,64	0,175	-0,175
УТ-6	УТ-7	7	0,1	0,1	0,2054	-0,2046	0	0	0,001	0,001	0,007	-0,007
УТ-7	Метеодомик	3	0,05	0,05	0,2053	-0,2048	0,001	0,001	0,034	0,034	0,03	-0,03
УТ-4	УТ-5	30	0,05	0,05	0,9052	-0,9041	0,042	0,042	0,864	0,862	0,131	-0,131

### Участки п.Карачиха (поверка с перспективой)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
УТ-5	ИП Калмыков	11	0,021	0,021	0,2006	-0,2002	0,085	0,085	4,016	3,999	0,165	-0,165
УТ-5	Школьные мастерские	0,5	0,05	0,05	0,7044	-0,704	0,007	0,007	0,527	0,526	0,102	-0,102
ТК-5	УТ-2	240	0,15	0,15	8,7051	-8,6627	0,097	0,096	0,25	0,247	0,14	-0,14
ТК-5	Садовая 23	27	0,082	0,082	9,1234	-9,1075	0,429	0,431	6,425	6,402	0,492	-0,491
ТК-5	Садовая 24	40	0,069	0,069	8,7665	-8,7505	1,19	1,192	14,655	14,602	0,668	-0,667
УТ-2	УТ-3	5	0,1	0,1	8,6948	-8,6731	0,018	0,02	2,066	2,056	0,315	-0,315
УТ-3	УТ-4	50	0,125	0,125	8,6947	-8,6732	0,05	0,049	0,644	0,641	0,202	-0,201
ТК-2	ТК-3	16	0,15	0,15	41,4871	-37,2777	0,156	0,129	5,567	4,497	0,669	-0,601
ТК-6	Садовая 11	14	0,05	0,05	4,3191	-4,3118	0,669	0,672	19,304	19,239	0,627	-0,626

### Участки п.Карачиха (поверка с перспективой)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-6	Садовая 12А	16	0,05	0,05	4,2264	-4,2194	0,696	0,699	18,487	18,425	0,613	-0,612
ТК-6	ТК-7	120	0,15	0,15	30,2077	-26,0246	0,585	0,437	2,957	2,197	0,487	-0,42
ТК-15	Садовая 1А	7	0,05	0,05	2,1321	-2,1251	0,102	0,101	4,73	4,699	0,309	-0,308
ТК-14	ТК-15	45	0,069	0,069	2,1325	-2,1247	0,061	0,061	0,88	0,874	0,162	-0,162
ТК-13	ТК-14	48	0,069	0,069	3,5991	-3,5868	0,183	0,182	2,488	2,471	0,274	-0,273
ТК-12	УТ-1	42	0,1	0,1	5,0978	-5,08	0,048	0,048	0,715	0,711	0,185	-0,184
ТК-11	ТК-12	12	0,1	0,1	6,6328	-6,6109	0,032	0,032	1,206	1,199	0,241	-0,24
ТК-12	Садовая 4	4	0,05	0,05	1,5348	-1,5311	0,048	0,049	2,461	2,449	0,223	-0,222
ТК-13	Садовая 3	5	0,05	0,05	1,4978	-1,4941	0,049	0,05	2,344	2,333	0,217	-0,217
ТК-14	Садовая 2	5	0,05	0,05	1,4662	-1,4625	0,047	0,048	2,247	2,236	0,213	-0,212
ТК-8	ТК-10	85	0,15	0,15	17,9951	-13,8497	0,167	0,1	1,054	0,626	0,29	-0,223
ТК-8	Садовая 7А	15	0,082	0,082	6,5136	-6,5017	0,16	0,161	3,284	3,272	0,351	-0,351
ТК-7	ТК-8	70	0,15	0,15	24,5117	-20,3483	0,24	0,167	1,95	1,346	0,395	-0,328
ТК-7	Садовая 9	23	0,05	0,05	2,7658	-2,7613	0,39	0,391	7,939	7,913	0,401	-0,401
ТК-7	Садовая 10	26	0,05	0,05	2,925	-2,9202	0,471	0,473	8,876	8,847	0,424	-0,424
ТК-3	ТК-6	102	0,15	0,15	38,7577	-34,5513	0,841	0,673	4,86	3,865	0,625	-0,557

### Участки п.Карачиха (поверка с перспективой)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-3	Медпункт	16	0,05	0,05	2,7287	-2,727	0,295	0,297	7,728	7,719	0,396	-0,396
ТК-24	Садовая 14	19	0,05	0,05	1,5451	-1,5421	0,105	0,105	2,493	2,484	0,224	-0,224
ТК-10	ТК-001	310	0,15	0,15	17,9914	-13,8533	0,555	0,33	1,053	0,626	0,29	-0,223
УТ-1	ТК-13	10	0,069	0,069	5,097	-5,0808	0,078	0,082	4,972	4,941	0,388	-0,387
ТК-11	ТК-16	115	0,1	0,1	4,6772	-4,6623	0,106	0,106	0,603	0,599	0,17	-0,169
ТК-16	ТК-17	20	0,1	0,1	4,675	-4,6645	0,019	0,019	0,603	0,6	0,17	-0,169
ТК-17	ООО Яр.Строитель	90	0,05	0,05	2,0808	-2,078	0,674	0,674	4,506	4,494	0,302	-0,302
ТК-17	ТК-18	6	0,1	0,1	2,5939	-2,5869	0,002	0,002	0,188	0,187	0,094	-0,094
ТК-18	ООО Мебель-Стиль	3,3	0,05	0,05	2,5938	-2,587	0,035	0,034	6,987	6,951	0,376	-0,375
Котельная п. Карачиха	ТК-1 (ГВС)	39	0,1	0,05	0,7765	-0,0032	0,001	0	0,018	0	0,028	0
ТК-1 (ГВС)	ТК-2 (ГВС)	23	0,1	0,05	0,7758	-0,0034	0,001	0	0,018	0	0,028	0



### Участки п.Карачиха (поверка с перспективой)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-2 (ГВС)	ТК-19 (ГВС)	20	0,1	0,05	0,7753	-0,0035	0,001	0	0,018	0	0,028	-0,001
ТК-19 (ГВС)	Садовая 22 (ГВС)	21	0,04	0,04	0,0828	-0,0005	0,001	0	0,015	0	0,019	0
ТК-19 (ГВС)	ТК-20 (ГВС)	11,5	0,1	0,069	0,6921	-0,0031	0	0	0,014	0	0,025	0
ТК-25 (ГВС)	Садовая 20 (ГВС)	28	0,04	0,04	0,0697	-0,0005	0,001	0	0,012	0	0,016	0
ТК-28 (ГВС)	ТК-25 (ГВС)	13	0,1	0,069	0,2991	-0,0016	0	0	0,002	0	0,011	0
ТК-24 (ГВС)	ТК-28 (ГВС)	48	0,1	0,069	0,3762	-0,0018	0	0	0,004	0	0,014	0
ТК-22 (ГВС)	ТК-24 (ГВС)	6	0,1	0,069	0,4199	-0,0024	0	0	0,005	0	0,015	0
ТК-21 (ГВС)	ТК-22 (ГВС)	63	0,1	0,069	0,5473	-0,003	0,001	0	0,009	0	0,02	0
ТК-20 (ГВС)	ТК-21 (ГВС)	102	0,1	0,069	0,6223	-0,0027	0,002	0	0,012	0	0,023	0
ТК-20 (ГВС)	Садовая 19 (ГВС)	8	0,04	0,04	0,0696	-0,0006	0	0	0,012	0	0,016	0
ТК-21 (ГВС)	Садовая 18 (ГВС)	10	0,04	0,04	0,073	-0,0006	0	0	0,013	0	0,017	0
ТК-28 (ГВС)	Садовая 15 (ГВС)	8	0,04	0,04	0,0762	-0,0006	0	0	0,013	0	0,017	0

### Участки п.Карачиха (поверка с перспективой)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК-24 (ГВС)	Садовая 14 (ГВС)	19	0,033	0,033	0,0436	-0,0007	0,001	0	0,017	0	0,015	0
ТК-22 (ГВС)	ТК-23 (ГВС)	16	0,05	0,05	0,1263	-0,0012	0	0	0,011	0	0,018	0
ТК-23 (ГВС)	Садовая 17 (ГВС)	15	0,033	0,033	0,0402	-0,0007	0	0	0,015	0	0,013	0
ТК-23 (ГВС)	Садовая 16 (ГВС)	17	0,033	0,033	0,086	-0,0005	0,002	0	0,041	0	0,029	0
ТК-25 (ГВС)	ТК-26 (ГВС)	31	0,05	0,05	0,2291	-0,0012	0,003	0	0,059	0	0,033	0
ТК-26 (ГВС)	Садовая 13 (ГВС)	51	0,04	0,027	0,0666	-0,0006	0,001	0	0,012	0	0,015	0
ТК-26 (ГВС)	Садовая 12 (ГВС)	23	0,05	0,05	0,0697	-0,0005	0	0	0,005	0	0,01	0
ТК-26 (ГВС)	Садовая 21 (ГВС)	35	0,05	0,05	0,0927	-0,0003	0	0	0,007	0	0,013	0
ТК-001	ТК-11	100	0,15	0,15	11,3144	-11,2689	0,089	0,088	0,419	0,416	0,182	-0,182
ТК-001	Детский сад ПЕРСПЕКТИВА	220	0,1	0,1	6,6637	-2,5978	0,183	0,031	0,629	0,111	0,242	-0,094



**Рис.1.8 Пьезометрический график п.Карачиха (наладка с перспективой-после реконструкции т/сетей)**

## **Котельная п.Сарафоново**

Располагаемая мощность котельной в п.Сарафоново 4,23 Гкал/час, присоединенная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии составляет 2,454 Гкал/час. По котельной п.Сарафоново представлены- схема теплоснабжения, гидравлические расчеты в режиме поверка и наладка.

При проведении работы были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей п.Сарафоново. В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения: диаметры и длины тепловых сетей, расчетные тепловые нагрузки потребителей. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источнике теплоснабжения. Регулирование величины отпуска тепловой энергии осуществляется в качественном регулировании с температурным графиком теплоносителя на отопление  $\Delta T = 95^{\circ} - 70^{\circ}C$  Схема теплоснабжения 2-х трубная, закрытая, подающая тепловую энергию на отопление и горячее водоснабжение.

Гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха  $T_n = -31^{\circ}C$ . Также учитывалось влияние тепловых потерь через изоляцию при транспортировке и величина потерь с утечкой теплоносителя.

При существующем режиме работы котельной, при произведенных расчетах, - режим поверка, - не хватает напора на источнике тепловой энергии порядка  $\Delta = 1.6$  метра.

При проведении расчетов по схеме теплоснабжения п.Сарафоново - также выявлено, что некоторые участки тепловой сети требуют увеличения диаметров тепловой сети, что отражено в Главе.10.2 «Обосновывающих материалов»

Теплоснабжение от источника отрегулировать согласно расчетам гидравлического режима- наладка.





Рис.2.1. Карта –схема теплоснабжения п.Сарафоново

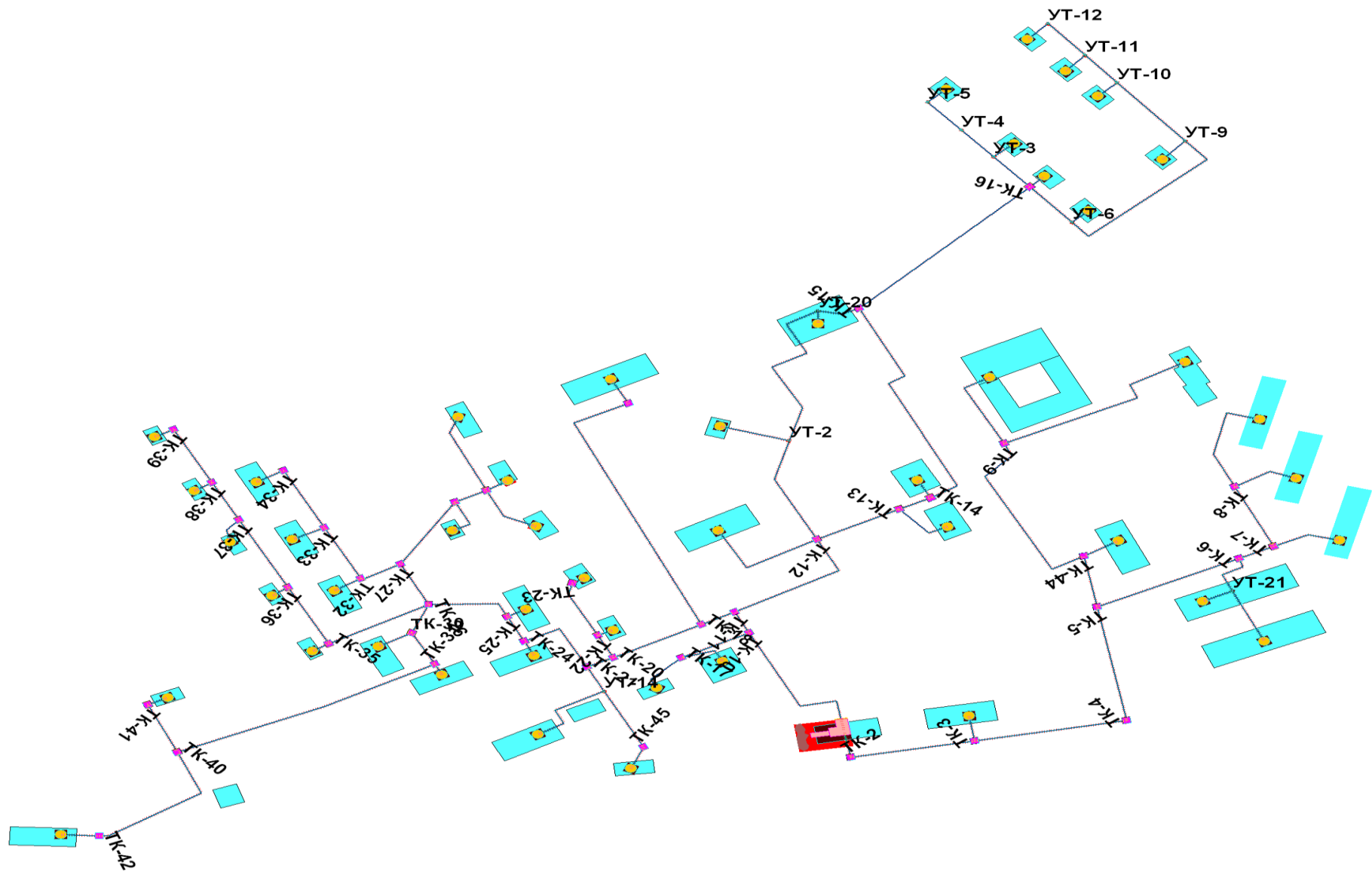
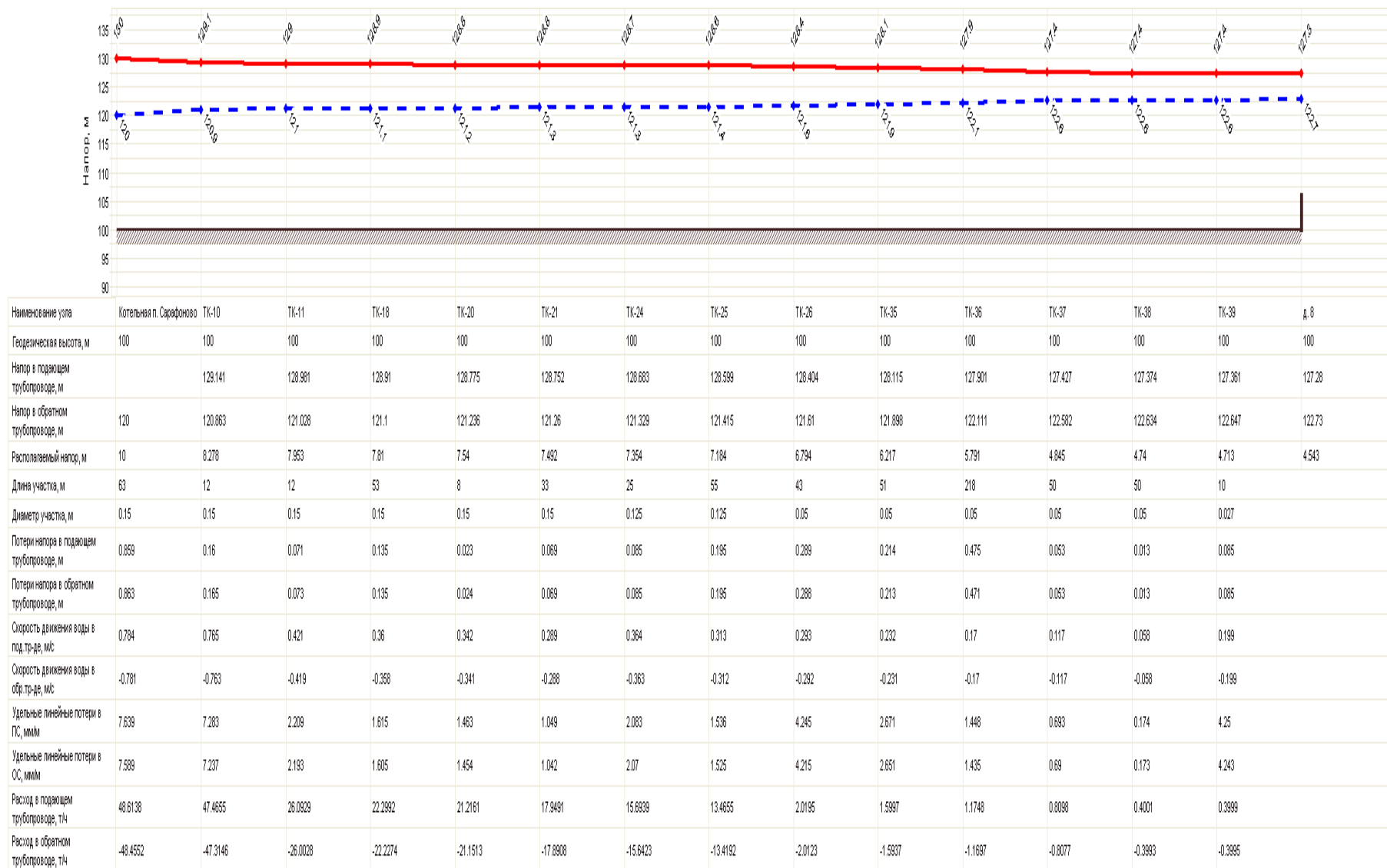


Рис.2.2. Схема теплоснабжения п.Сарафоново



**Рис.2.3. Пьезометрический график п.Сарафоново (режим- поверка)**



### Потребители п.Сарафоново (поверка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Относительный расход воды на СО	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	д. 18	0,0146	0,584	0	4,6	0,561	0,961	7,028	7,951	128,98	121,03	28,98	21,03
п. Сарафоново	д. 49	0,01496	5,984	0	4,7	0,584	0,977	7	7,954	128,98	121,02	28,98	21,02
п. Сарафоново	д. 48	0,1008	4,032	0	12,1	3,788	0,939	6,693	7,576	128,79	121,22	28,79	21,22
п. Сарафоново	д. 15	0,01408	0,5632	0	4,6	0,541	0,96	6,535	7,457	128,73	121,28	28,73	21,28
п. Сарафоново	д. 16	0,0136	0,544	0	4,6	0,54	0,992	6,502	7,485	128,75	121,26	28,75	21,26
п. Сарафоново	д. 40	0,0452	1,808	0	8,3	1,608	0,89	5,451	6,242	128,13	121,89	28,13	21,89
п. Сарафоново	д. 2	0,00952	0,3808	0	4,8	0,497	1,306	4,659	6,364	128,19	121,82	28,19	21,82
п. Сарафоново	д. 30	0,06	2,4	0	9,7	2,23	0,929	5,618	6,482	128,25	121,77	28,25	21,77

### Потребители п.Сарафоново (поверка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Относительный расход воды на СО	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	д. 29	0,05	2	0	3,3	0,283	0,141	6,741	6,761	128,39	121,63	28,39	21,63
п. Сарафоново	д. 8	0,00469	0,1876	0	0	0,4	2,131	0	4,543	127,28	122,73	27,28	22,73
п. Сарафоново	д. 4	0,01108	0,4432	0	4,3	0,42	0,947	5,15	6,046	128,03	121,98	28,03	21,98
п. Сарафоново	д. 5	0,00675	0,27	0	4,9	0,425	1,573	3,128	5,601	127,81	122,21	27,81	22,21
п. Сарафоново	д. 6	0,0143	0,572	0	4,2	0,364	0,636	4,257	4,662	127,33	122,67	27,33	22,67
п. Сарафоново	д. 7	0,0114	0,456	0	4,6	0,409	0,898	3,744	4,55	127,28	122,73	27,28	22,73
п. Сарафоново	д. 26	0,0519	2,076	0	9,6	1,703	0,82	3,414	4,087	127,05	122,96	27,05	22,96
п. Сарафоново	д. 28	0,0503	2,012	0	9,6	1,812	0,901	3,867	4,679	127,35	122,67	27,35	22,67
п. Сарафоново	д. 27	0,0509	2,036	0	9,8	1,818	0,893	3,582	4,379	127,2	122,82	27,2	22,82

### Потребители п.Сарафоново (поверка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Относительный расход воды на СО	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	д. 12	0,0063	0,252	0	6,7	0,457	1,815	1,038	4,333	127,17	122,84	27,17	22,84
п. Сарафоново	д. 13	0,0167	0,668	0	4,3	0,372	0,557	4,044	4,354	127,18	122,83	27,18	22,83
п. Сарафоново	д. 41	0,00961	0,3844	0	4,3	0,352	0,917	3,631	4,471	127,24	122,77	27,24	22,77
п. Сарафоново	д. 14	0,0137	0,548	0	3,9	0,305	0,557	4,026	4,336	127,17	122,84	27,17	22,84
п. Сарафоново	д. 32	0,0591	2,364	0	9,5	2,228	0,942	6,092	6,98	128,5	121,52	28,5	21,52
п. Сарафоново	д. 31	0,0596	2,384	0	9,5	2,254	0,945	6,236	7,13	128,57	121,44	28,57	21,44
п. Сарафоново	Фестивальная 2	0,05469	0,9876	0	11,1	1,718	0,786	1,945	2,562	126,28	123,72	26,28	23,72
п. Сарафоново	Кооперативная 1	0,02243	0,8972	0	9,1	1,024	1,141	1,528	2,83	126,42	123,59	26,42	23,59
п. Сарафоново	Кооперативная 9	0,01319	0,5292	0	6,6	0,636	1,205	2,13	3,582	126,79	123,21	26,79	23,21

### Потребители п.Сарафоново (поверка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Относительный расход воды на СО	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	Кооперативная 3	0,02236	0,8944	0	9	1,011	1,131	1,558	2,836	126,42	123,58	26,42	23,58
п. Сарафоново	Фестивальная 10	0,0246	0,984	0	9,2	1,238	1,258	2,141	3,724	126,87	123,14	26,87	23,14
п. Сарафоново	Фестивальная 8	0,02493	0,9972	0	8,9	1,257	1,261	2,52	4,11	127,06	122,95	27,06	22,95
п. Сарафоново	Фестивальная 6	0,01497	0,5988	0	7,4	0,797	1,33	2,116	3,885	126,95	123,06	26,95	23,06
п. Сарафоново	Дом культуры + библиотека	0,09084	3,6336	0	13,2	3,351	0,922	3,699	4,55	127,29	122,74	27,29	22,74
п. Сарафоново	Детский сад	0,11024	4,4096	0	11,6	3,563	0,808	7,012	7,664	128,84	121,17	28,84	21,17
п. Сарафоново	д. 45	0,0301	1,204	0	7,7	1,467	1,219	6,124	7,61	128,81	121,2	28,81	21,2
п. Сарафоново	д. 38	0,0397	1,588	0	7,6	0	0	0	0	0	0	0	0

### Потребители п.Сарафоново (поверка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Относительный расход воды на СО	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	д. 25	0,00923	0,3692	0	5,2	0,593	1,605	4,805	7,383	128,7	121,31	28,7	21,31
п. Сарафоново	Школа	0,30286	12,1144	0	23,1	10,829	0,894	4,118	4,918	127,46	122,54	27,46	22,54
п. Сарафоново	д. 51	0,09864	3,9456	0	0	7,349	1,863	0	3,469	126,74	123,27	26,74	23,27
п. Сарафоново	Столовая + жил. помещени я	0,04575	1,83	0	3,5	0,281	0,153	5,246	5,27	127,64	122,37	27,64	22,37
п. Сарафоново	д. 33	0,0987	3,948	0	14,5	3,533	0,895	2,824	3,625	126,82	123,19	26,82	23,19
п. Сарафоново	д. 46	0,193	7,72	0	22,3	7,118	0,922	2,049	2,899	126,45	123,56	26,45	23,56
п. Сарафоново	д. 36	0,1948	7,792	0	22,3	5,996	0,77	1,454	2,046	126,03	123,99	26,03	23,99
п. Сарафоново	д. 35	0,1525	6,1	0	20,4	5,062	0,83	1,479	2,168	126,09	123,92	26,09	23,92

### Потребители п.Сарафоново (поверка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Относительный расход воды на СО	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	д. 34	0,1488	5,952	0	19,6	5,169	0,868	1,81	2,564	126,29	123,72	26,29	23,72
п. Сарафоново	Баня + 53 ж.д.	0,03262	1,3048	0,00217	3,3	0,302	0,232	7,695	7,748	128,88	121,13	28,88	21,13
п. Сарафоново	д. 23	0,0184	0,736	0	0	1,91	2,595	0	6,732	128,37	121,64	28,37	21,64
п. Сарафоново	Медпункт + Почта	0,03577	1,4308	0	7,3	1,356	0,948	6,473	7,371	128,69	121,32	28,69	21,32
п. Сарафоново	Кооперативная 5	0,01323	0,5292	0	6,7	0,621	1,173	1,914	3,291	126,65	123,36	26,65	23,36
п. Сарафоново	д. 38	0,0397	1,588	0	0	4,081	2,57	0	6,603	128,31	121,71	28,31	21,71

### Участки п.Сарафоново (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
Котельная п. Сарафоново	ТК-10	63	0,15	0,15	48,6138	-48,4552	0,859	0,863	7,639	7,589	0,003	0,003
ТК-10	ТК-11	12	0,15	0,15	47,4655	-47,3146	0,16	0,165	7,283	7,237	0,001	0,001
ТК-11	ТК-18	12	0,15	0,15	26,0929	-26,0028	0,071	0,073	2,209	2,193	0,001	0,001
ТК-10	ТК-17	31	0,05	0,05	1,1456	-1,1433	0,069	0,069	1,377	1,372	0	0
ТК-17	д. 18	17	0,033	0,033	0,561	-0,56	0,094	0,095	2,92	2,91	0	0
ТК-17	д. 49	15	0,033	0,033	0,5845	-0,5835	0,093	0,093	3,167	3,156	0	0
ТК-18	ТК-20	53	0,15	0,15	22,2992	-22,2274	0,135	0,135	1,615	1,605	0,002	0,002
ТК-18	ТК-19	122	0,15	0,15	3,7932	-3,7759	0,01	0,01	0,049	0,048	0,005	0,005
ТК-19	д. 48	15	0,069	0,069	3,7879	-3,7812	0,107	0,107	2,754	2,744	0	0
ТК-20	ТК-21	8	0,15	0,15	21,2161	-21,1513	0,023	0,024	1,463	1,454	0	0
ТК-20	ТК-22	7	0,05	0,05	1,0808	-1,0784	0,017	0,017	1,227	1,222	0	0
ТК-23	д. 15	6	0,05	0,05	0,5409	-0,54	0,006	0,006	0,313	0,312	0	0
ТК-22	ТК-23	37	0,05	0,05	0,5411	-0,5398	0,018	0,018	0,313	0,312	0	0
ТК-22	д. 16	12	0,05	0,05	0,5396	-0,5386	0,01	0,01	0,312	0,311	0	0
ТК-21	ТК-24	33	0,15	0,15	17,9491	-17,8908	0,069	0,069	1,049	1,042	0,001	0,001
ТК-42	д. 40	26	0,05	0,05	1,6085	-1,6053	0,135	0,135	2,7	2,69	0	0
ТК-40	ТК-42	55	0,082	0,082	1,6092	-1,6046	0,019	0,019	0,206	0,205	0,001	0,001

### Участки п.Сарафаново (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-40	ТК-41	47	0,05	0,05	0,4975	-0,4965	0,02	0,02	0,266	0,265	0	0
ТК-41	д. 2	4	0,027	0,027	0,4973	-0,4967	0,073	0,073	6,553	6,537	0	0
ТК-31	ТК-40	173	0,082	0,082	2,1089	-2,0988	0,092	0,091	0,351	0,347	0,002	0,002
ТК-31	д. 30	7	0,05	0,05	2,2302	-2,2263	0,125	0,126	5,172	5,154	0	0
ТК-30	ТК-31	17	0,1	0,1	4,3395	-4,3248	0,014	0,015	0,52	0,516	0	0
ТК-30	д. 29	15	0,082	0,082	0,2829	-0,2793	0	0	0,005	0,005	0	0
ТК-26	ТК-30	17	0,1	0,1	4,6228	-4,6038	0,016	0,017	0,589	0,584	0	0
ТК-26	ТК-35	43	0,05	0,05	2,0195	-2,0123	0,289	0,288	4,245	4,215	0	0
ТК-39	д. 8	10	0,027	0,027	0,3999	-0,3995	0,085	0,085	4,25	4,243	0	0
ТК-38	ТК-39	50	0,05	0,05	0,4001	-0,3993	0,013	0,013	0,174	0,173	0	0
ТК-37	ТК-38	50	0,05	0,05	0,8098	-0,8077	0,053	0,053	0,693	0,69	0	0
ТК-36	ТК-37	218	0,05	0,05	1,1748	-1,1697	0,475	0,471	1,448	1,435	0,001	0,001
ТК-35	ТК-36	51	0,05	0,05	1,5997	-1,5937	0,214	0,213	2,671	2,651	0	0
ТК-35	д. 4	8	0,027	0,027	0,4196	-0,4189	0,085	0,086	4,677	4,66	0	0
ТК-36	д. 5	9	0,027	0,027	0,4246	-0,4242	0,095	0,095	4,789	4,778	0	0
ТК-37	д. 6	13	0,027	0,027	0,364	-0,363	0,092	0,092	3,527	3,508	0	0
ТК-38	д. 7	10	0,027	0,027	0,4094	-0,4087	0,095	0,095	4,454	4,438	0	0
ТК-26	ТК-27	62	0,069	0,069	6,8216	-6,8048	0,873	0,873	8,886	8,843	0,001	0,001
ТК-34	д. 26	16	0,05	0,05	1,703	-1,6995	0,106	0,106	3,025	3,012	0	0
ТК-33	ТК-34	39	0,05	0,05	1,7031	-1,6993	0,18	0,18	3,025	3,012	0	0
ТК-32	ТК-33	21	0,069	0,069	3,521	-3,5133	0,088	0,088	2,381	2,371	0	0



### Участки п.Сарафоново (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-27	ТК-32	12	0,069	0,069	5,3336	-5,3223	0,106	0,107	5,442	5,419	0	0
ТК-32	д. 28	6	0,05	0,05	1,8124	-1,8091	0,077	0,078	3,424	3,411	0	0
ТК-33	д. 27	18	0,05	0,05	1,8177	-1,8142	0,14	0,14	3,443	3,43	0	0
ТК-27	ТК-28	79	0,05	0,05	1,4875	-1,483	0,282	0,281	2,312	2,298	0	0
ТК-29	д. 12	34	0,04	0,04	0,4575	-0,4569	0,044	0,044	0,717	0,715	0	0
ТК-28	ТК-29	15	0,05	0,05	1,1347	-1,1318	0,032	0,032	1,351	1,345	0	0
ТК-29	д. 13	12	0,033	0,033	0,3719	-0,3707	0,034	0,034	1,294	1,286	0	0
ТК-28	д. 41	24	0,05	0,05	0,3524	-0,3516	0,007	0,007	0,135	0,135	0	0
ТК-29	д. 14	27	0,033	0,033	0,3052	-0,3042	0,043	0,043	0,876	0,871	0	0
ТК-25	ТК-26	55	0,125	0,125	13,4655	-13,4192	0,195	0,195	1,536	1,525	0,002	0,002
ТК-24	ТК-25	25	0,125	0,125	15,6939	-15,6423	0,085	0,085	2,083	2,07	0,001	0,001
ТК-25	д. 32	4	0,05	0,05	2,2276	-2,2238	0,101	0,102	5,16	5,142	0	0
ТК-24	д. 31	5	0,05	0,05	2,2538	-2,2499	0,111	0,113	5,281	5,263	0	0
УТ-5	Фестивальная 2	8	0,033	0,033	1,7185	-1,7149	0,504	0,502	27,086	26,974	0	0
УТ-3	УТ-4	30	0,05	0,05	1,7187	-1,7146	0,142	0,142	3,081	3,066	0	0
ТК-16	УТ-3	30	0,05	0,05	2,5154	-2,51	0,302	0,302	6,572	6,544	0	0
ТК-16	УТ-6	34	0,069	0,069	4,533	-4,5206	0,207	0,207	3,936	3,915	0	0
УТ-12	Кооперативная 1	7	0,033	0,033	1,0237	-1,0223	0,165	0,164	9,65	9,622	0	0

### Участки п.Сарафоново (поверка)

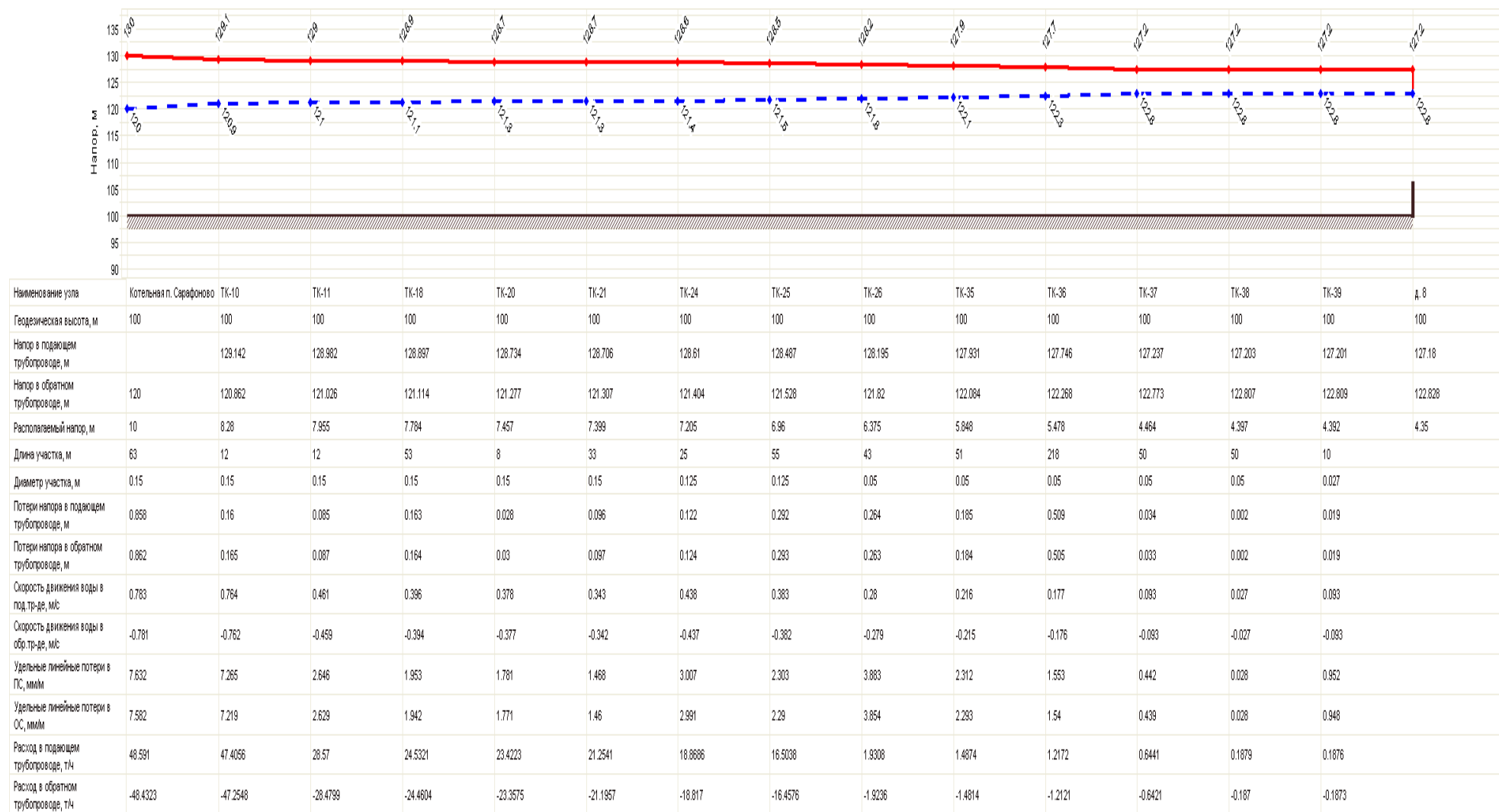
Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-11	УТ-12	35	0,069	0,069	1,0241	-1,0219	0,011	0,011	0,207	0,206	0	0
УТ-9	УТ-10	72	0,069	0,069	2,6578	-2,6501	0,149	0,149	1,362	1,354	0,001	0,001
УТ-9	Кооперативная 9	8	0,033	0,033	0,6357	-0,6348	0,074	0,074	3,742	3,732	0	0
УТ-11	Кооперативная 3	7	0,033	0,033	1,0111	-1,0097	0,172	0,173	9,415	9,388	0	0
УТ-6	Фестивальная 10	9	0,033	0,033	1,2384	-1,2367	0,3	0,302	14,097	14,06	0	0
ТК-16	Фестивальная 8	9	0,033	0,033	1,2575	-1,2559	0,314	0,316	14,534	14,496	0	0
УТ-3	Фестивальная 6	9	0,033	0,033	0,7966	-0,7956	0,125	0,125	5,858	5,843	0	0
ТК-15	ТК-16	121	0,082	0,082	8,3075	-8,2849	1,002	1	5,33	5,302	0,002	0,002
УТ-20	ТК-15	16	0,082	0,082	3,1404	-3,1272	0,024	0,024	0,771	0,764	0	0
УТ-20	Дом культуры + библиотек а	2	0,033	0,033	3,3513	-3,3454	1,113	1,128	102,724	102,365	0	0
ТК-15	ТК-14	153	0,082	0,082	-5,1674	5,1575	0,485	0,484	2,071	2,063	0,002	0,002
ТК-12	УТ-2	29	0,1	0,1	7,0861	-7,063	0,073	0,073	1,376	1,367	0,001	0,001

### Участки п.Сарафоново (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-12	Детский сад	33	0,082	0,082	3,5635	-3,5555	0,075	0,075	0,99	0,986	0	0
ТК-12	ТК-13	84	0,15	0,15	10,7213	-10,6949	0,049	0,049	0,377	0,375	0,004	0,004
ТК-14	д. 45	6	0,05	0,05	1,4673	-1,4653	0,051	0,051	2,25	2,244	0	0
УТ-2	УТ-20	86	0,082	0,082	6,4927	-6,4715	0,439	0,438	3,263	3,241	0,001	0,001
УТ-2	д. 25	24	0,033	0,033	0,5928	-0,5921	0,142	0,143	3,257	3,25	0	0
ТК-9	Школа	45	0,15	0,15	10,8311	-10,8077	0,047	0,047	0,385	0,383	0,002	0,002
ТК-9	д. 51	105	0,082	0,082	7,3505	-7,3414	0,771	0,772	4,177	4,167	0,001	0,001
ТК-44	ТК-9	71	0,15	0,15	18,1846	-18,146	0,136	0,137	1,076	1,072	0,003	0,003
ТК-44	Столовая + жил. помещение	12	0,04	0,04	0,2806	-0,2776	0,008	0,008	0,274	0,269	0	0
ТК-5	ТК-44	33	0,15	0,15	18,4667	-18,4222	0,059	0,06	1,11	1,104	0,001	0,001
ТК-5	ТК-6	67	0,125	0,125	26,8828	-26,8214	0,68	0,682	6,09	6,062	0,002	0,002
ТК-7	д. 33	27	0,1	0,1	3,5336	-3,5262	0,025	0,025	0,346	0,345	0,001	0,001
ТК-6	ТК-7	22	0,1	0,1	13,7659	-13,7346	0,183	0,184	5,16	5,136	0	0
ТК-6	УТ-21	14	0,082	0,082	13,1149	-13,0887	0,39	0,396	13,249	13,197	0	0
УТ-21	д. 46	29	0,082	0,082	7,1187	-7,1055	0,178	0,179	3,919	3,904	0	0
УТ-21	д. 36	2	0,05	0,05	5,996	-5,9834	0,6	0,609	37,149	36,994	0	0
ТК-7	ТК-8	61	0,1	0,1	10,2319	-10,2089	0,285	0,286	2,857	2,844	0,001	0,001

### Участки п.Сарафоново (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-8	д. 35	49	0,069	0,069	5,062	-5,0513	0,468	0,468	4,904	4,883	0	0
ТК-8	д. 34	21	0,069	0,069	5,1687	-5,1587	0,269	0,27	5,112	5,092	0	0
Котельная п. Сарафоново	ТК-2	18	0,15	0,15	45,6884	-45,5618	0,277	0,283	6,749	6,712	0,001	0,001
ТК-3	ТК-4	53	0,15	0,15	45,3544	-45,2386	0,555	0,558	6,651	6,617	0,002	0,002
ТК-3	Баня + 53 жд.	18	0,05	0,05	0,3297	-0,3274	0,005	0,005	0,119	0,117	0	0
ТК-21	УТ-14	23	0,082	0,082	3,2666	-3,2609	0,034	0,034	0,833	0,83	0	0
ТК-45	д. 23	11	0,04	0,04	1,9097	-1,9085	0,327	0,33	12,206	12,19	0	0
УТ-14	ТК-45	38	0,082	0,082	1,9102	-1,908	0,017	0,017	0,288	0,288	0	0
УТ-14	Медпункт + Почта	34	0,069	0,069	1,3561	-1,3532	0,026	0,026	0,36	0,358	0	0
ТК-2	ТК-3	82	0,15	0,15	45,6876	-45,5626	0,844	0,839	6,749	6,712	0,004	0,004
ТК-4	ТК-5	61	0,15	0,15	45,3521	-45,2409	0,622	0,619	6,65	6,618	0,003	0,003
ТК-11	ТК-12	27	0,15	0,15	21,372	-21,3123	0,069	0,07	1,484	1,476	0,001	0,001
ТК-13	ТК-14	8	0,15	0,15	6,637	-6,6205	0,002	0,002	0,146	0,145	0	0
УТ-4	УТ-5	30	0,05	0,05	1,7186	-1,7147	0,142	0,142	3,08	3,066	0	0
УТ-6	УТ-9	91	0,069	0,069	3,2943	-3,2841	0,299	0,298	2,086	2,073	0,001	0,001
УТ-10	УТ-11	103	0,069	0,069	2,0361	-2,0307	0,125	0,125	0,803	0,799	0,001	0,001
УТ-10	Кооперативная 5	8	0,033	0,033	0,621	-0,6201	0,071	0,071	3,572	3,562	0	0
ТК-13	д. 38	12	0,05	0,05	4,0807	-4,078	0,554	0,559	17,237	17,214	0	0



**Рис.2.4. Пьезометрический график п.Сарафоново (режим- наладка)**

### Потребители п.Сарафоново (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	д. 18	0,0146	0,584	0	4,6	0,584	4,71	6,928	7,93	128,97	121,038	28,97	21,04
п. Сарафоново	д. 49	0,01496	0,5984	0	4,7	0,5984	4,766	6,938	7,94	128,97	121,033	28,97	21,03
п. Сарафоново	д. 48	0,1008	4,032	0	12,1	4,032	12,567	6,519	7,52	128,76	121,246	28,76	21,25
п. Сарафоново	д. 15	0,01408	0,5632	0	4,6	0,5632	4,724	6,369	7,37	128,69	121,322	28,69	21,32
п. Сарафоново	д. 16	0,0136	0,544	0	4,6	0,544	4,637	6,401	7,4	128,71	121,306	28,71	21,31
п. Сарафоново	д. 40	0,0452	1,808	0	8,3	1,808	9,137	4,69	5,69	127,85	122,162	27,85	22,16
п. Сарафоново	д. 2	0,00952	0,3808	0	4,8	0,3808	4,133	4,969	5,97	127,99	122,023	27,99	22,02
п. Сарафоново	д. 30	0,06	2,4	0	9,7	2,4	10,367	4,986	5,99	128	122,016	28	22,02

### Потребители п.Сарафоново (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под-тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под-тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под-тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
П. Сарафоново	д. 29	0,05	2	0	3,3	2	9,33	5,278	6,28	128,15	121,869	28,15	21,87
П. Сарафоново	д. 8	0,00469	0,1876	0	0	0,1876	3,2	3,354	4,35	127,18	122,828	27,18	22,83
П. Сарафоново	д. 4	0,01108	0,4432	0	4,3	0,4432	4,532	4,657	5,66	127,84	122,179	27,84	22,18
П. Сарафоново	д. 5	0,00675	0,27	0	4,9	0,27	3,587	4,401	5,4	127,71	122,306	27,71	22,31
П. Сарафоново	д. 6	0,0143	0,572	0	4,2	0,572	5,741	3,013	4,01	127,01	122,999	27,01	23
П. Сарафоново	д. 7	0,0114	0,456	0	4,6	0,456	5,064	3,162	4,16	127,09	122,924	27,09	22,92
П. Сарафоново	д. 26	0,0519	2,076	0	9,6	2,076	12,774	1,618	2,62	126,32	123,7	26,32	23,7
П. Сарафоново	д. 28	0,0503	2,012	0	9,6	2,012	11,264	2,514	3,51	126,77	123,252	26,77	23,25
П. Сарафоново	д. 27	0,0509	2,036	0	9,8	2,036	11,832	2,115	3,12	126,57	123,452	26,57	23,45

### Потребители п.Сарафоново (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	д. 12	0,0063	0,252	0	6,7	0,252	4,231	1,981	2,98	126,5	123,517	26,5	23,52
п. Сарафоново	д. 13	0,0167	0,668	0	4,3	0,668	7,063	1,793	2,79	126,4	123,611	26,4	23,61
п. Сарафоново	д. 41	0,00961	0,3844	0	4,3	0,3844	5,151	2,099	3,1	126,56	123,458	26,56	23,46
п. Сарафоново	д. 14	0,0137	0,548	0	3,9	0,548	6,449	1,736	2,74	126,38	123,639	26,38	23,64
п. Сарафоново	д. 32	0,0591	2,364	0	9,5	2,364	9,937	5,731	6,73	128,37	121,643	28,37	21,64
п. Сарафоново	д. 31	0,0596	2,384	0	9,5	2,384	9,884	5,955	6,95	128,49	121,53	28,49	21,53
п. Сарафоново	Фестивальная 2	0,05469	2,1876	0	11,1	2,1876	15,173	0,903	1,9	125,95	124,05	25,95	24,05
п. Сарафоново	Кооперативная 1	0,02243	0,8972	0	9,1	0,8972	7,352	2,755	3,75	126,88	123,124	26,88	23,12
п. Сарафоново	Кооперативная 9	0,01319	0,5276	0	6,6	0,5276	5,371	3,345	4,34	127,17	122,83	27,17	22,83



### Потребители п.Сарафоново (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	Кооперативная 3	0,02236	0,8944	0	9	0,8944	7,341	2,754	3,75	126,88	123,125	26,88	23,12
п. Сарафоново	Фестивальная 10	0,0246	0,984	0	9,2	0,984	7,245	3,514	4,51	127,26	122,746	27,26	22,75
п. Сарафоново	Фестивальная 8	0,02493	0,9972	0	8,9	0,9972	7,155	3,795	4,79	127,4	122,606	27,4	22,61
п. Сарафоново	Фестивальная 6	0,01497	0,5988	0	7,4	0,5988	5,738	3,308	4,31	127,16	122,849	27,16	22,85
п. Сарафоново	Дом культуры + библиотека	0,09084	3,6336	0	13,2	3,6336	14,169	3,276	4,28	127,15	122,875	27,15	22,87
п. Сарафоново	Детский сад	0,11024	4,4096	0	11,6	4,4096	13,092	6,619	7,62	128,81	121,195	28,81	21,2
п. Сарафоново	д. 45	0,0301	1,204	0	7,7	1,204	6,815	6,722	7,72	128,87	121,143	28,87	21,14
п. Сарафоново	д. 38	0,0397	1,588	0	7,6	0	0	0	0	0	0	0	0

### Потребители п.Сарафоново (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	д. 25	0,00923	0,3692	0	5,2	0,3692	3,79	6,609	7,61	128,81	121,2	28,81	21,2
п. Сарафоново	Школа	0,30286	12,1144	0	23,1	12,114	26,465	2,992	3,99	127	123,006	27	23,01
п. Сарафоново	д. 51	0,09864	3,9456	0	0	3,9456	15,549	2,663	3,66	126,83	123,17	26,83	23,17
п. Сарафоново	Столовая + жил. помещения	0,04575	1,83	0	3,5	1,83	10,566	2,687	3,69	126,85	123,159	26,85	23,16
п. Сарафоново	д. 33	0,0987	3,948	0	14,5	3,948	19,845	1,005	2	126,01	124,002	26,01	24
п. Сарафоново	д. 46	0,193	7,72	0	22,3	7,72	60,507	0,044	1,04	125,53	124,486	25,53	24,49
п. Сарафоново	д. 36	0,1948	0	0	22,3	0	0	0	-0,58	124,73	125,306	24,73	25,31
п. Сарафоново	д. 35	0,1525	0	0	20,4	0	0	0	-0,08	124,96	125,047	24,96	25,05

### Потребители п.Сарафоново (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
п. Сарафоново	д. 34	0,1488	5,952	0	19,6	5,952	0	0	0,56	125,29	124,726	25,29	24,73
п. Сарафоново	Баня + 53 ж.д.	0,03262	1,3048	0,00217	3,3	1,3048	7,277	6,07	7,07	128,54	121,467	28,54	21,47
п. Сарафоново	д. 23	0,0184	0,736	0	0	0,736	5,423	6,265	7,26	128,64	121,374	28,64	21,37
п. Сарафоново	Медпункт + Почта	0,03577	1,4308	0	7,3	1,4308	7,547	6,31	7,31	128,66	121,351	28,66	21,35
п. Сарафоново	Кооперативная 5	0,01323	0,5292	0	6,7	0,5292	5,475	3,116	4,12	127,06	122,944	27,06	22,94
п. Сарафоново	д. 38	0,0397	1,588	0	0	1,588	7,854	6,626	7,63	128,82	121,192	28,82	21,19

### Участки п.Сарафоново (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
Котельная п. Сарафоново	ТК-10	63	0,15	0,15	48,591	-48,4323	0,858	0,862	7,632	7,582	0,003	0,003
ТК-10	ТК-11	12	0,15	0,15	47,4056	-47,2548	0,16	0,165	7,265	7,219	0,001	0,001
ТК-11	ТК-18	12	0,15	0,15	28,57	-28,4799	0,085	0,087	2,646	2,629	0,001	0,001
ТК-10	ТК-17	31	0,05	0,05	1,1826	-1,1803	0,073	0,073	1,467	1,461	0	0
ТК-17	д. 18	17	0,033	0,033	0,584	-0,583	0,102	0,102	3,163	3,152	0	0
ТК-17	д. 49	15	0,033	0,033	0,5984	-0,5974	0,097	0,098	3,319	3,308	0	0
ТК-18	ТК-20	53	0,15	0,15	24,5321	-24,4604	0,163	0,164	1,953	1,942	0,002	0,002
ТК-18	ТК-19	122	0,15	0,15	4,0374	-4,0201	0,011	0,011	0,055	0,055	0,005	0,005
ТК-19	д. 48	15	0,069	0,069	4,0321	-4,0254	0,122	0,121	3,118	3,108	0	0
ТК-20	ТК-21	8	0,15	0,15	23,4223	-23,3575	0,028	0,03	1,781	1,771	0	0
ТК-20	ТК-22	7	0,05	0,05	1,1075	-1,1051	0,018	0,018	1,288	1,283	0	0
ТК-23	д. 15	6	0,05	0,05	0,5632	-0,5623	0,007	0,007	0,339	0,338	0	0
ТК-22	ТК-23	37	0,05	0,05	0,5634	-0,5621	0,019	0,019	0,339	0,338	0	0
ТК-22	д. 16	12	0,05	0,05	0,5441	-0,5431	0,01	0,01	0,317	0,316	0	0
ТК-21	ТК-24	33	0,15	0,15	21,2541	-21,1957	0,096	0,097	1,468	1,46	0,001	0,001
ТК-42	д. 40	26	0,05	0,05	1,8081	-1,805	0,171	0,17	3,407	3,395	0	0
ТК-40	ТК-42	55	0,082	0,082	1,8088	-1,8043	0,023	0,024	0,259	0,258	0,001	0,001

### Участки п.Сарафаново (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-40	ТК-41	47	0,05	0,05	0,381	-0,38	0,012	0,012	0,158	0,157	0	0
ТК-41	д. 2	4	0,027	0,027	0,3808	-0,3802	0,043	0,043	3,857	3,845	0	0
ТК-31	ТК-40	173	0,082	0,082	2,1921	-2,182	0,099	0,098	0,378	0,375	0,002	0,002
ТК-31	д. 30	7	0,05	0,05	2,4	-2,3961	0,144	0,146	5,985	5,966	0	0
ТК-30	ТК-31	17	0,1	0,1	4,5924	-4,5778	0,016	0,016	0,582	0,578	0	0
ТК-30	д. 29	15	0,082	0,082	2,0002	-1,9966	0,015	0,015	0,316	0,315	0	0
ТК-26	ТК-30	17	0,1	0,1	6,593	-6,574	0,033	0,034	1,192	1,185	0	0
ТК-26	ТК-35	43	0,05	0,05	1,9308	-1,9236	0,264	0,263	3,883	3,854	0	0
ТК-39	д. 8	10	0,027	0,027	0,1876	-0,1873	0,019	0,019	0,952	0,948	0	0
ТК-38	ТК-39	50	0,05	0,05	0,1879	-0,187	0,002	0,002	0,028	0,028	0	0
ТК-37	ТК-38	50	0,05	0,05	0,6441	-0,6421	0,034	0,033	0,442	0,439	0	0
ТК-36	ТК-37	218	0,05	0,05	1,2172	-1,2121	0,509	0,505	1,553	1,54	0,001	0,001
ТК-35	ТК-36	51	0,05	0,05	1,4874	-1,4814	0,185	0,184	2,312	2,293	0	0
ТК-35	д. 4	8	0,027	0,027	0,4432	-0,4425	0,095	0,096	5,213	5,196	0	0
ТК-36	д. 5	9	0,027	0,027	0,27	-0,2696	0,038	0,039	1,952	1,946	0	0
ТК-37	д. 6	13	0,027	0,027	0,572	-0,5711	0,225	0,226	8,656	8,627	0	0
ТК-38	д. 7	10	0,027	0,027	0,456	-0,4553	0,117	0,118	5,516	5,498	0	0
ТК-26	ТК-27	62	0,069	0,069	7,9784	-7,9615	1,194	1,194	12,145	12,094	0,001	0,001
ТК-34	д. 26	16	0,05	0,05	2,0761	-2,0726	0,157	0,157	4,485	4,47	0	0
ТК-33	ТК-34	39	0,05	0,05	2,0763	-2,0724	0,267	0,267	4,486	4,469	0	0

### Участки п.Сарафоново (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-32	ТК-33	21	0,069	0,069	4,1125	-4,1048	0,119	0,12	3,243	3,231	0	0
ТК-27	ТК-32	12	0,069	0,069	6,1247	-6,1134	0,14	0,142	7,169	7,142	0	0
ТК-32	д. 28	6	0,05	0,05	2,012	-2,0087	0,095	0,096	4,214	4,2	0	0
ТК-33	д. 27	18	0,05	0,05	2,0361	-2,0326	0,175	0,176	4,315	4,3	0	0
ТК-27	ТК-28	79	0,05	0,05	1,8532	-1,8487	0,437	0,436	3,578	3,561	0	0
ТК-29	д. 12	34	0,04	0,04	0,2521	-0,2515	0,014	0,014	0,222	0,221	0	0
ТК-28	ТК-29	15	0,05	0,05	1,4683	-1,4654	0,053	0,053	2,253	2,244	0	0
ТК-29	д. 13	12	0,033	0,033	0,668	-0,6669	0,108	0,108	4,129	4,115	0	0
ТК-28	д. 41	24	0,05	0,05	0,3845	-0,3837	0,008	0,008	0,161	0,16	0	0
ТК-29	д. 14	27	0,033	0,033	0,5481	-0,5471	0,136	0,136	2,788	2,778	0	0
ТК-25	ТК-26	55	0,125	0,125	16,5038	-16,4576	0,292	0,293	2,303	2,29	0,002	0,002
ТК-24	ТК-25	25	0,125	0,125	18,8686	-18,817	0,122	0,124	3,007	2,991	0,001	0,001
ТК-25	д. 32	4	0,05	0,05	2,364	-2,3602	0,114	0,115	5,808	5,789	0	0
ТК-24	д. 31	5	0,05	0,05	2,384	-2,3801	0,125	0,126	5,906	5,887	0	0
УТ-5	Фестивальная 2	8	0,033	0,033	2,1876	-2,1841	0,816	0,814	43,841	43,698	0	0
УТ-3	УТ-4	30	0,05	0,05	2,1879	-2,1838	0,229	0,229	4,978	4,96	0	0
ТК-16	УТ-3	30	0,05	0,05	2,7869	-2,7814	0,371	0,371	8,06	8,029	0	0
ТК-16	УТ-6	34	0,069	0,069	3,8355	-3,8231	0,148	0,148	2,823	2,805	0	0
УТ-12	Кооперативная 1	7	0,033	0,033	0,8972	-0,8957	0,127	0,126	7,422	7,397	0	0

### Участки п.Сарафаново (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-11	УТ-12	35	0,069	0,069	0,8975	-0,8954	0,009	0,009	0,16	0,159	0	0
УТ-9	УТ-10	72	0,069	0,069	2,3228	-2,3151	0,114	0,114	1,043	1,036	0,001	0,001
УТ-9	Кооперативная 9	8	0,033	0,033	0,5276	-0,5267	0,051	0,051	2,586	2,577	0	0
УТ-11	Кооперативная 3	7	0,033	0,033	0,8944	-0,8929	0,135	0,136	7,376	7,352	0	0
УТ-6	Фестивальная 10	9	0,033	0,033	0,984	-0,9824	0,19	0,191	8,919	8,889	0	0
ТК-16	Фестивальная 8	9	0,033	0,033	0,9972	-0,9956	0,198	0,199	9,158	9,128	0	0
УТ-3	Фестивальная 6	9	0,033	0,033	0,5988	-0,5978	0,071	0,071	3,323	3,312	0	0
ТК-15	ТК-16	121	0,082	0,082	7,6212	-7,5985	0,844	0,842	4,489	4,462	0,002	0,002
УТ-20	ТК-15	16	0,082	0,082	2,6036	-2,5907	0,017	0,017	0,532	0,526	0	0
УТ-20	Дом культуры + библиотек а	2	0,033	0,033	3,6336	-3,6277	1,309	1,326	120,734	120,345	0	0

### Участки п.Сарафоново (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-15	ТК-14	153	0,082	0,082	-5,0178	5,0076	0,458	0,456	1,954	1,946	0,002	0,002
ТК-12	УТ-2	29	0,1	0,1	6,6081	-6,5854	0,064	0,064	1,197	1,189	0,001	0,001
ТК-12	Детский сад	33	0,082	0,082	4,41	-4,4021	0,114	0,115	1,512	1,506	0	0
ТК-12	ТК-13	84	0,15	0,15	7,8158	-7,7891	0,026	0,026	0,202	0,2	0,004	0,004
ТК-14	д. 45	6	0,05	0,05	1,204	-1,202	0,034	0,034	1,52	1,515	0	0
УТ-2	УТ-20	86	0,082	0,082	6,2383	-6,2174	0,406	0,404	3,013	2,993	0,001	0,001
УТ-2	д. 25	24	0,033	0,033	0,3693	-0,3686	0,056	0,056	1,276	1,271	0	0
ТК-9	Школа	45	0,15	0,15	12,1163	-12,0929	0,059	0,059	0,48	0,479	0,002	0,002
ТК-9	д. 51	105	0,082	0,082	3,947	-3,9379	0,224	0,223	1,213	1,207	0,001	0,001
ТК-44	ТК-9	71	0,15	0,15	16,0663	-16,0278	0,106	0,107	0,841	0,837	0,003	0,003
ТК-44	Столовая + жил. помещение	12	0,04	0,04	1,83	-1,827	0,317	0,319	11,213	11,176	0	0
ТК-5	ТК-44	33	0,15	0,15	17,8978	-17,8533	0,056	0,056	1,043	1,038	0,001	0,001
ТК-5	ТК-6	67	0,125	0,125	31,5173	-31,4559	0,934	0,938	8,365	8,332	0,002	0,002
ТК-7	д. 33	27	0,1	0,1	3,9485	-3,9411	0,031	0,031	0,431	0,43	0,001	0,001
ТК-6	ТК-7	22	0,1	0,1	16,0027	-15,9715	0,247	0,249	6,967	6,939	0	0
ТК-6	УТ-21	14	0,082	0,082	15,5126	-15,4864	0,546	0,554	18,524	18,461	0	0



### Участки п.Сарафоново (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-21	д. 46	29	0,082	0,082	7,7204	-7,7072	0,209	0,21	4,606	4,59	0	0
УТ-21	д. 36	2	0,05	0,05	7,792	-7,7794	1,014	1,03	62,682	62,48	0	0
ТК-7	ТК-8	61	0,1	0,1	12,0538	-12,0308	0,396	0,397	3,96	3,945	0,001	0,001
ТК-8	д. 35	49	0,069	0,069	6,1004	-6,0897	0,678	0,679	7,112	7,087	0	0
ТК-8	д. 34	21	0,069	0,069	5,9522	-5,9422	0,356	0,358	6,772	6,749	0	0
Котельная п. Сарафоново	ТК-2	18	0,15	0,15	50,7916	-50,665	0,342	0,35	8,337	8,296	0,001	0,001
ТК-3	ТК-4	53	0,15	0,15	49,42	-49,3043	0,659	0,662	7,894	7,857	0,002	0,002
ТК-3	Баня + 53 ж.д.	18	0,05	0,05	1,3673	-1,365	0,079	0,08	1,956	1,949	0	0
ТК-21	УТ-14	23	0,082	0,082	2,1679	-2,1622	0,015	0,015	0,37	0,368	0	0
ТК-45	д. 23	11	0,04	0,04	0,736	-0,7348	0,049	0,049	1,834	1,828	0	0
УТ-14	ТК-45	38	0,082	0,082	0,7365	-0,7343	0,003	0,003	0,045	0,044	0	0
УТ-14	Медпункт + Почта	34	0,069	0,069	1,4311	-1,4282	0,029	0,029	0,4	0,398	0	0
ТК-2	ТК-3	82	0,15	0,15	50,7908	-50,6658	1,042	1,037	8,337	8,296	0,004	0,004
ТК-4	ТК-5	61	0,15	0,15	49,4177	-49,3066	0,738	0,735	7,893	7,858	0,003	0,003
ТК-11	ТК-12	27	0,15	0,15	18,8351	-18,7753	0,054	0,054	1,154	1,147	0,001	0,001

### Участки п.Сарафоново (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
ТК-13	ТК-14	8	0,15	0,15	6,2241	-6,2073	0,002	0,002	0,129	0,128	0	0
УТ-4	УТ-5	30	0,05	0,05	2,1878	-2,1839	0,229	0,229	4,978	4,96	0	0
УТ-6	УТ-9	91	0,069	0,069	2,8512	-2,841	0,224	0,223	1,566	1,555	0,001	0,001
УТ-10	УТ-11	103	0,069	0,069	1,7929	-1,7874	0,097	0,097	0,624	0,621	0,001	0,001
УТ-10	Кооперативная 5	8	0,033	0,033	0,5292	-0,5283	0,051	0,052	2,601	2,592	0	0
ТК-13	д. 38	12	0,05	0,05	1,5881	-1,5854	0,084	0,085	2,633	2,624	0	0

## **Котельная с.Спасское**

Располагаемая мощность котельной в с.Спасское 1.892 Гкал/час, присоединенная тепловая нагрузка потребителей 0,6445 Гкал/час.

По котельной с.Спасское представлены- схема теплоснабжения, гидравлические расчеты в режиме поверка и наладка.

При проведении работы были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей с.Спасское . В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения: диаметры и длины тепловых сетей, расчетные тепловые нагрузки потребителей. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источнике теплоснабжения. Регулирование величины отпуска тепловой энергии осуществляется в качественном регулировании с температурным графиком теплоносителя  $\Delta T=95^{\circ}-70^{\circ}\text{C}$ . Схема теплоснабжения 4-х трубная, подающая тепловую энергию на отопление и горячее водоснабжение.

Гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха  $T_n=-31^{\circ}\text{C}$ . Также учитывалось влияние тепловых потерь через изоляцию при транспортировке и величина потерь с утечкой теплоносителя.

Существующая система теплоснабжения с.Спасское разбалансирована, на источнике тепловой энергии не хватает напора  $\Delta=3,5$  м. Многие участки существующей тепловой сети требуют реконструкции с перекладкой трубопроводов тепловой сети с увеличением диаметров.

Основные причины и признаки разбалансировки тепловой сети:

- отключение старых и подключение новых потребителей тепла;
- несогласованные с теплосетью расточка шайб ;
- замена диаметров трубопровода, несоответствующее тепловой нагрузке (как правило диаметр трубопровода завышен);
- изменение пропускной способности наружных сетей и внутридомовых систем теплоснабжения из-за шероховатости и зарастания;

Теплоснабжение от источника отрегулировать согласно расчетам гидравлического режима- наладка



Рис3.1. Карта –схема теплоснабжения с.Спасское

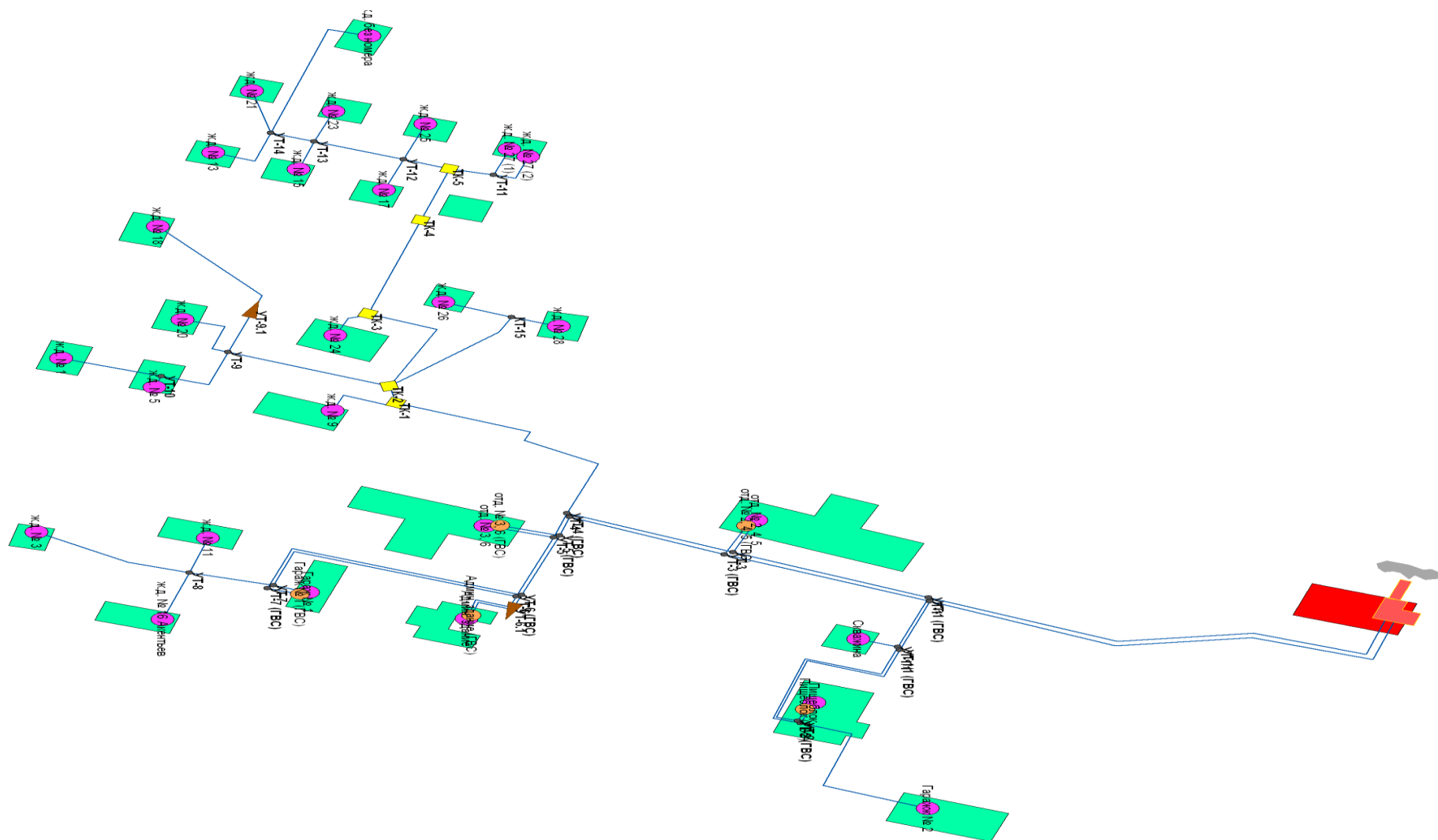
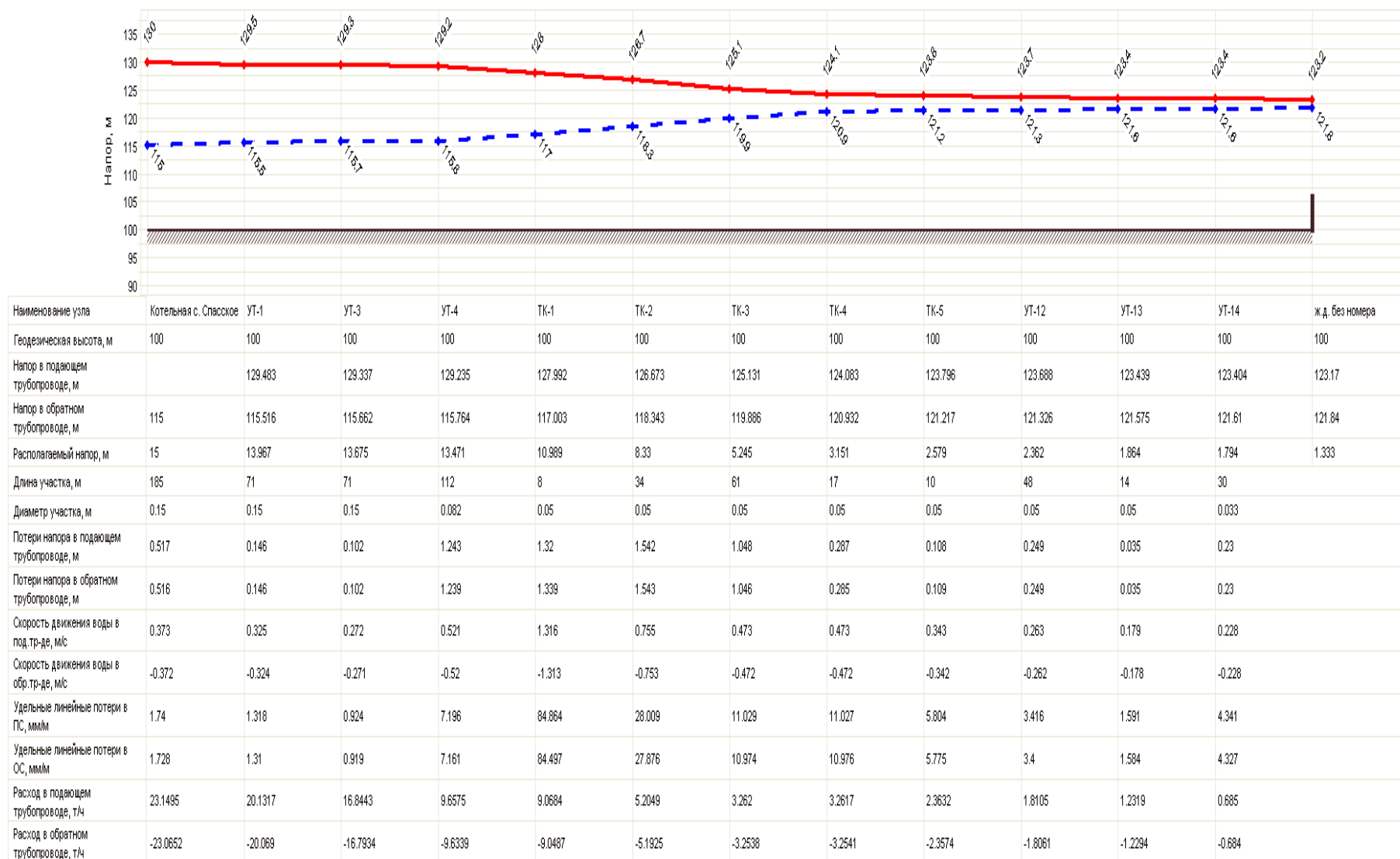


Рис.3.2. Схема теплоснабжения с.Спасское



**Рис.3.3. Пьезометрический график с.Спасское – (режим наладка).**

### Потребители с.Спасское (поверка)

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Утечка из системы теплоснабжения, т/ч
Админ. здание	0,04099	1,63969		6,8	1,588	11,789	0	12,727	128,86	116,14	28,86	16,14	0,003
Гараж № 1	0,02772	1,1088		5,6	1,089	12,058	0	13,023	129,01	115,99	29,01	15,99	0,002
ж.д. № 16 Аментьев	0,07465	2,986		3,6	0,46	12,581	0	12,605	128,8	116,2	28,8	16,2	0,005
ж.д. № 3	0,00884	0,3536		3,2	0,353	11,869	0	12,865	128,93	116,07	28,93	16,07	0,001
ж.д. № 11	0,00884	0,3536		3,2	0,353	11,87	0	12,865	128,93	116,07	28,93	16,07	0,001
отд. № 3, 6	0,0918	3,672		9,9	3,339	11,609	0	12,436	128,72	116,28	28,72	16,28	0,006
ж.д. № 9	0,01578	0,6312		4,3	0,588	10,101	0	10,967	127,98	117,01	27,98	17,01	0,001
ж.д. № 1	0,01547	0,6188			1,145	0	0	3,426	124,22	120,8	24,22	20,8	0,001
ж.д. № 5	0,01388	0,5552			1,046	0	0	3,552	124,29	120,74	24,29	20,74	0,001
ж.д. № 20	0,01557	0,6228		4,5	0,48	5,616	0	6,21	125,61	119,4	25,61	19,4	0,001
ж.д. № 18	0,01557	0,6228		4,6	0,489	5,335	0	5,951	125,48	119,53	25,48	19,53	0,001



### Потребители с.Спасское (поверка)

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Утечка из системы теплоснабжения, т/ч
ж.д. № 28	0,00401	0,1604		3,2	0,178	6,97	0	8,208	126,61	118,4	26,61	18,4	0
ж.д. № 26	0,01557	0,6228		4,4	0,524	7,317	0	8,024	126,52	118,5	26,52	18,5	0,001
ж.д. № 24	0,0611	2,44		10,2	1,943	3,487	0	4,119	124,57	120,45	24,57	20,45	0,004
ж.д. № 27 (1)	0,01094	0,4374		7,2	0,449	0,75	0	1,804	123,41	121,6	23,41	21,6	0,001
ж.д. № 27 (2)	0,01094	0,4374		7,2	0,449	0,751	0	1,807	123,41	121,6	23,41	21,6	0,001
ж.д. № 13	0,00499	0,1996		3,4	0,134	1,339	0	1,788	123,4	121,61	23,4	21,61	0
ж.д. № 21	0,01483	0,5932		6,1	0,413	1,232	0	1,717	123,37	121,65	23,37	21,65	0,001
ж.д. без номера	0,01483	0,5932			0,685	0	0	1,333	123,17	121,84	23,17	21,84	0,001
ж.д. № 15	0,01038	0,4152		3,7	0,177	1,664	0	1,845	123,43	121,58	23,43	21,58	0,001
ж.д. № 23	0,00755	0,302			0,402	0	0	1,769	123,39	121,62	23,39	21,62	0
ж.д. № 17	0,01068	0,4272		4,8	0,308	1,782	0	2,301	123,66	121,36	23,66	21,36	0,001
ж.д. № 25	0,00813	0,3252		4,3	0,245	1,756	0	2,323	123,67	121,35	23,67	21,35	0,001

### Потребители с.Спасское (поверка)

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Утечка из системы теплоснабжения, т/ч
отд. № 2, 4, 5	0,08857	3,5428		9,7	3,284	12,185	0	13,044	129,02	115,98	29,02	15,98	0,006
Пищевблок	0,02915	1,166		5,7	1,162	12,797	0	13,791	129,39	115,6	29,39	15,6	0,002
Гаражж № 2	0,0066	0,264			0,971	0	0	13,516	129,26	115,74	29,26	15,74	0
Скважина	0,00596	0,23847			0,875	0	0	13,486	129,24	115,76	29,24	15,76	0
Пищевблок (ГВС)			0,01773		0	0	0,2038	14,977	129,98	115	29,98	15	0,001
отд. № 2, 4, 5 (ГВС)			0,01891		0	0	0,2174	14,977	129,98	115	29,98	15	0,001
отд. № 3, 6 (ГВС)			0,03		0	0	0,3448	14,972	129,97	115	29,97	15	0,002
Админ. здание (ГВС)			0,00018		0	0	0,0021	14,977	129,98	115	29,98	15	0
Гараж № 1 (ГВС)			0,00729		0	0	0,0838	14,976	129,98	115	29,98	15	0

### Участки с.Спасское (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр- де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр- де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
Котельная с. Спасское	УТ-1	185	0,15	0,15	23,1495	-23,0652	0,517	0,516	1,74	1,728	0,008	0,008
УТ-6	Админ. здание	43	0,05	0,05	1,5879	-1,5848	0,207	0,207	2,632	2,622	0	0
УТ-6	УТ-7	87	0,082	0,082	2,2557	-2,245	0,055	0,055	0,4	0,397	0,001	0,001
УТ-7	Гараж № 1	10	0,082	0,082	1,0891	-1,087	0,004	0,004	0,096	0,095	0	0
УТ-7	УТ-8	23	0,05	0,05	1,1655	-1,1591	0,054	0,054	1,425	1,41	0	0
УТ-8	ж.д. № 16 Акентьев	49	0,033	0,033	0,4598	-0,4548	0,16	0,157	1,969	1,926	0	0
УТ-8	ж.д. № 3	11	0,033	0,033	0,3528	-0,3522	0,029	0,029	1,166	1,162	0	0
УТ-8	ж.д. № 11	11	0,033	0,033	0,3528	-0,3522	0,028	0,028	1,166	1,162	0	0
УТ-5	УТ-6	34	0,082	0,082	3,844	-3,8294	0,061	0,061	1,151	1,142	0	0
УТ-5	отд. № 3, 6	15	0,05	0,05	3,3395	-3,3334	0,412	0,414	11,558	11,516	0	0
УТ-4	УТ-5	13	0,082	0,082	7,1837	-7,1626	0,104	0,106	3,99	3,967	0	0
УТ-4	ТК-1	112	0,082	0,082	9,6575	-9,6339	1,243	1,239	7,196	7,161	0,001	0,001
ТК-1	ж.д. № 9	10	0,05	0,05	0,5877	-0,5866	0,011	0,011	0,369	0,367	0	0
ТК-1	ТК-2	8	0,05	0,05	9,0684	-9,0487	1,32	1,339	84,864	84,497	0	0
ТК-2	УТ-9	61	0,05	0,05	3,1609	-3,1557	0,984	0,984	10,359	10,325	0	0

### Участки с.Спасское (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные потери напора в под.тр- де, мм/м	Удельные потери напора в обр.тр- де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-9	УТ-10	15	0,033	0,033	2,1917	-2,1896	1,096	1,102	44,005	43,922	0	0
УТ-10	ж.д. № 1	16	0,033	0,033	1,1454	-1,1443	0,369	0,368	12,066	12,044	0	0
УТ-10	ж.д. № 5	15	0,033	0,033	1,0463	-1,0454	0,305	0,306	10,078	10,06	0	0
УТ-9	ж.д. № 20	18	0,033	0,033	0,4799	-0,4789	0,076	0,076	2,143	2,134	0	0
УТ-9	УТ-9.1	16	0,05	0,05	0,4889	-0,4875	0,007	0,007	0,257	0,255	0	0
УТ-9.1	ж.д. № 18	55	0,033	0,033	0,4888	-0,4876	0,199	0,198	2,223	2,212	0	0
ТК-2	КТ-15	60	0,05	0,05	0,7025	-0,7005	0,049	0,049	0,524	0,521	0	0
КТ-15	ж.д. № 28	22	0,033	0,033	0,1785	-0,1782	0,012	0,012	0,306	0,305	0	0
КТ-15	ж.д. № 26	22	0,033	0,033	0,5237	-0,5226	0,104	0,104	2,548	2,537	0	0
ТК-2	ТК-3	34	0,05	0,05	5,2049	-5,1925	1,542	1,543	28,009	27,876	0	0
ТК-3	ж.д. № 24	5	0,033	0,033	1,9428	-1,9388	0,561	0,565	34,596	34,456	0	0
ТК-3	ТК-4	61	0,05	0,05	3,262	-3,2538	1,048	1,046	11,029	10,974	0	0
ТК-4	ТК-5	17	0,05	0,05	3,2617	-3,2541	0,287	0,285	11,027	10,976	0	0
ТК-5	УТ-11	30	0,033	0,033	0,8984	-0,8968	0,35	0,351	7,441	7,415	0	0
УТ-11	ж.д. № 27 (1)	8	0,033	0,033	0,449	-0,4482	0,037	0,037	1,878	1,872	0	0
УТ-11	ж.д. № 27 (2)	8	0,033	0,033	0,4494	-0,4486	0,035	0,035	1,881	1,875	0	0
ТК-5	УТ-12	10	0,05	0,05	2,3632	-2,3574	0,108	0,109	5,804	5,775	0	0

### Участки с.Спасское (поверка)

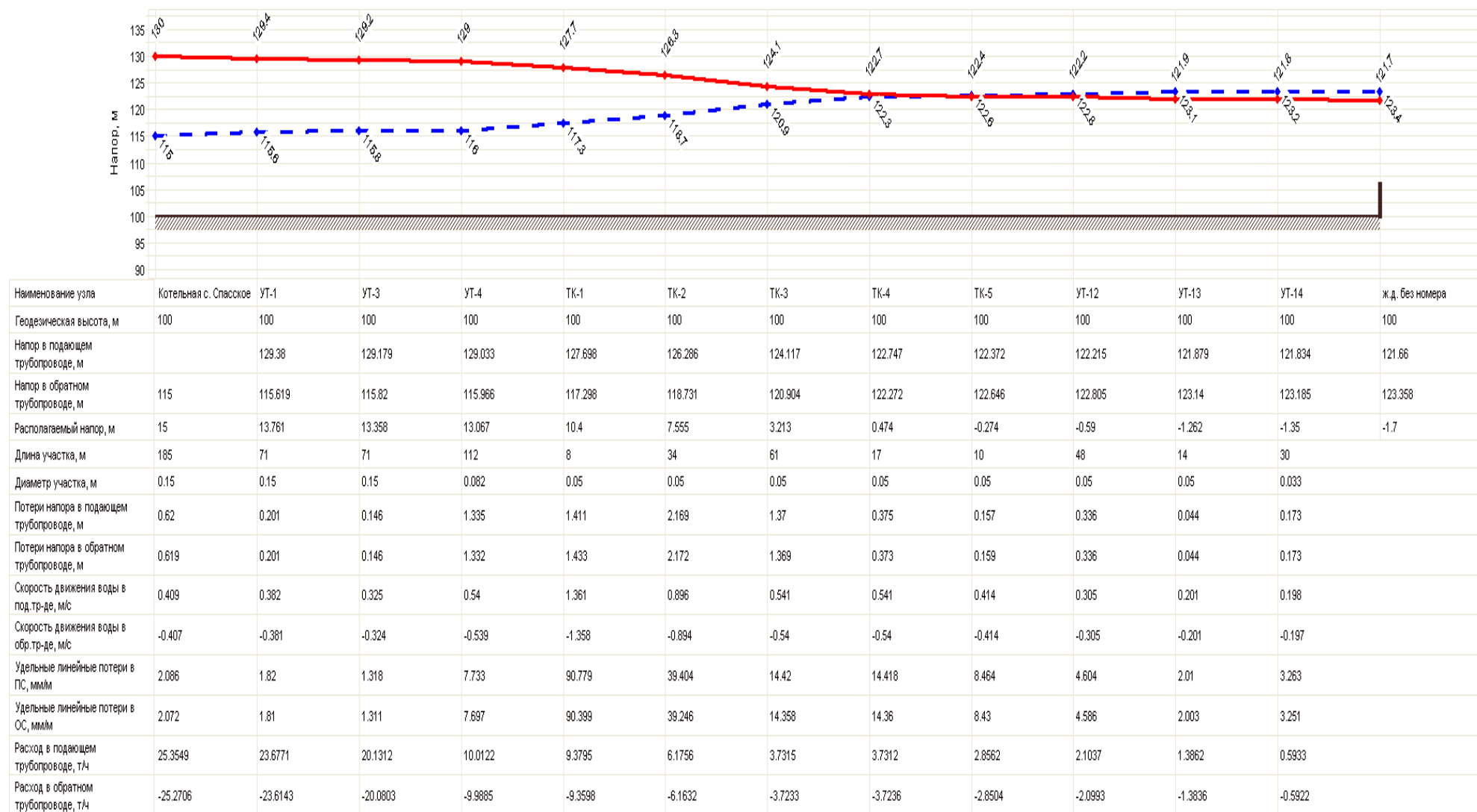
Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр- де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр- де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-14	ж.д. № 13	10	0,033	0,033	0,1338	-0,1334	0,003	0,003	0,116	0,115	0	0
УТ-14	ж.д. № 21	11	0,033	0,033	0,4131	-0,4121	0,039	0,039	1,592	1,585	0	0
УТ-14	ж.д. без номера	30	0,033	0,033	0,685	-0,684	0,23	0,23	4,341	4,327	0	0
УТ-13	УТ-14	14	0,05	0,05	1,2319	-1,2294	0,035	0,035	1,591	1,584	0	0
УТ-13	ж.д. № 15	16	0,033	0,033	0,1766	-0,1759	0,009	0,009	0,299	0,297	0	0
УТ-13	ж.д. № 23	16	0,033	0,033	0,4017	-0,4011	0,048	0,048	1,507	1,502	0	0
УТ-12	УТ-13	48	0,05	0,05	1,8105	-1,8061	0,249	0,249	3,416	3,4	0	0
УТ-12	ж.д. № 17	18	0,033	0,033	0,3076	-0,3069	0,031	0,031	0,89	0,886	0	0
УТ-12	ж.д. № 25	18	0,033	0,033	0,245	-0,2444	0,02	0,02	0,569	0,566	0	0
УТ-3	УТ-4	71	0,15	0,15	16,8443	-16,7934	0,102	0,102	0,924	0,919	0,003	0,003
УТ-3	отд. № 2, 4, 5	10	0,05	0,05	3,2844	-3,2786	0,314	0,317	11,181	11,142	0	0
УТ-1	УТ-3	71	0,15	0,15	20,1317	-20,069	0,146	0,146	1,318	1,31	0,003	0,003
УТ-1	УТ-1/1	48	0,082	0,082	3,0098	-3,0042	0,056	0,056	0,708	0,706	0,001	0,001
УТ-2	Пищеблок	3	0,082	0,082	1,1623	-1,1604	0,001	0,001	0,109	0,108	0	0
УТ-2	Гараж № 2	23	0,04	0,04	0,9706	-0,9701	0,138	0,139	3,176	3,172	0	0
УТ-1/1	УТ-2	55	0,082	0,082	2,1336	-2,1297	0,031	0,031	0,359	0,357	0,001	0,001
УТ-1/1	Скважина	2	0,027	0,027	0,8755	-0,8751	0,183	0,186	20,197	20,179	0	0
Котельная с. Спасское	УТ-1 (ГВС)	185	0,082	0,082	0,86	0,0087	0,017	0	0,06	0	0,002	0,002

### Участки с.Спасское (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр- де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр- де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-2 (ГВС)	Пищевблок (ГВС)	3	0,05	0,05	0,2038	0,0011	0	0	0,034	0	0	0
УТ-1/1 (ГВС)	УТ-2 (ГВС)	55	0,05	0,05	0,2041	0,0014	0,003	0	0,034	0	0	0
УТ-1 (ГВС)	УТ-1/1 (ГВС)	48	0,05	0,05	0,2043	0,0016	0,003	0	0,034	0	0	0
УТ-1 (ГВС)	УТ-3 (ГВС)	71	0,082	0,082	0,6533	0,0047	0,004	0	0,035	0	0,001	0,001
УТ-3 (ГВС)	отд. № 2, 4, 5 (ГВС)	10	0,05	0,05	0,2174	0,0012	0,001	0	0,053	0	0	0
УТ-3 (ГВС)	УТ-4 (ГВС)	71	0,082	0,082	0,4349	0,0026	0,002	0	0,016	0	0,001	0,001
УТ-4 (ГВС)	УТ-5 (ГВС)	13	0,082	0,082	0,434	0,0017	0	0	0,016	0	0	0

### Участки с.Спасское (поверка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр- де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр- де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-5 (ГВС)	отд. № 3, 6 (ГВС)	15	0,05	0,05	0,3459	0,001	0,005	0	0,131	0	0	0
УТ-5 (ГВС)	УТ-6 (ГВС)	34	0,082	0,082	0,0879	0,0005	0	0	0,001	0	0	0
УТ-6 (ГВС)	УТ-6.1	21	0,05	0,05	0,0022	0,0001	0	0	0	0	0	0
УТ-6 (ГВС)	УТ-7 (ГВС)	87	0,05	0,05	0,0853	0	0,001	0	0,006	0	0	0
УТ-7 (ГВС)	Гараж № 1 (ГВС)	10	0,05	0,05	0,0848	-0,0005	0	0	0,006	0	0	0
УТ-6.1	Админ. здание (ГВС)	22	0,027	0,027	0,0021	0	0	0	0,002	0	0	0



**Рис. 3.4.Пьезометрический график с.Спасское – (режим поверка).**



### Потребители с.Спасское (наладка)

Адрес узла ввода	Наимено вание узла	Расчетн ая нагрузка на отоплен ие, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетн ая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установл енной шайбы на под.тр- де перед СО, мм	Количес тво установл енных шайб на под.тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр- да перед СО, м	Располаг аемый напор на вводе потребит еля, м	Напор в подающе м трубопро воде, м	Напор в обратном трубопро воде, м	Давлени е в подающе м трубопро воде, м	Давлени е в обратно м трубопро воде, м
с. Спасское	Админ. здание	0,04099	1,6396		6,8	1	7,052	10,871	11,87	128,44	116,566	28,44	16,57
с. Спасское	Гараж № 1	0,02772	1,1088		5,6	1	5,807	10,81	11,81	128,41	116,597	28,41	16,6
с. Спасское	ж.д. № 16 Акентьев	0,07465	0		3,6	1	0	0	-2,52	121,24	123,761	21,24	23,76
с. Спасское	ж.д. № 3	0,00884	0,3536		3,2	1	3,371	9,683	10,68	127,84	117,161	27,84	17,16
с. Спасское	ж.д. № 11	0,00884	0,3536		3,2	1	3,371	9,684	10,68	127,84	117,161	27,84	17,16
с. Спасское	отд. № 3, 6	0,0918	3,672		9,9	1	10,607	10,654	11,65	128,33	116,676	28,33	16,68
с. Спасское	ж.д. № 9	0,01578	0,6312		4,3	1	4,54	9,375	10,37	127,69	117,311	27,69	17,31
с. Спасское	ж.д. № 1	0,01547	0,6188			1	5,386	4,55	5,55	125,28	119,734	25,28	19,73
с. Спасское	ж.д. № 5	0,01388	0,5552			1	5,09	4,593	5,59	125,31	119,712	25,31	19,71
с. Спасское	ж.д. № 20	0,01557	0,6228		4,5	1	5,24	5,145	6,14	125,58	119,436	25,58	19,44

### Потребители с.Спасское (наладка)

Адрес узла ввода	Наимено вание узла	Расчетн ая нагрузка на отоплен ие, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетн ая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установл енной шайбы на под.тр- де перед СО, мм	Количес тво установл енных шайб на под.тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр- да перед СО, м	Располаг аемый напор на вводе потребит еля, м	Напор в подающе м трубопро воде, м	Напор в обратном трубопро воде, м	Давлени е в подающе м трубопро воде, м	Давлени е в обратно м трубопро воде, м
с. Спасское	ж.д. № 18	0,01557	0,6228		4,6	1	5,35	4,734	5,73	125,38	119,641	25,38	19,64
с. Спасское	ж.д. № 28	0,00401	0,1604		3,2	2	8,061	6,414	7,41	126,22	118,802	26,22	18,8
с. Спасское	ж.д. № 26	0,01557	0,6228		4,4	1	5,013	6,14	7,14	126,08	118,939	26,08	18,94
с. Спасское	ж.д. № 24	0,0611	2,444		10,2	1	19,295	0,431	1,43	123,23	121,798	23,23	21,8
с. Спасское	ж.д. № 27 (1)	0,01094	0		7,2	1	0	0	-1,01	122	123,014	22	23,01
с. Спасское	ж.д. № 27 (2)	0,01094	0		7,2	1	0	0	-1,01	122,01	123,012	22,01	23,01
с. Спасское	ж.д. № 13	0,00499	0		3,4	1	0	0	-1,37	121,83	123,193	21,83	23,19
с. Спасское	ж.д. № 21	0,01483	0		6,1	1	0	0	-1,51	121,76	123,264	21,76	23,26
с. Спасское	ж.д. без номера	0,01483	0			1	0	0	-1,7	121,66	123,358	21,66	23,36
с. Спасское	ж.д. № 15	0,01038	0		3,7	1	0	0	-1,36	121,83	123,191	21,83	23,19
с. Спасское	ж.д. № 23	0,00755	0			1	0	0	-1,32	121,85	123,167	21,85	23,17

### Потребители с.Спасское (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Количество установленных шайб на под.тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на под.тр-де перед СО, мм	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м
с. Спасское	ж.д. № 17	0,01068	0		4,8	1	0	0	-0,71	122,16	122,864	22,16	22,86
с. Спасское	ж.д. № 25	0,00813	0		4,3	1	0	0	-0,66	122,18	122,839	22,18	22,84
с. Спасское	отд. № 2, 4, 5	0,08857	3,5428		9,7	1	10,194	11,624	12,62	128,81	116,189	28,81	16,19
с. Спасское	Пищеблок	0,02915	1,166		5,7	1	5,721	12,696	13,7	129,35	115,651	29,35	15,65
с. Спасское	Гараж № 2	0,0066	0,264			1	3,617	12,677	13,68	129,34	115,661	29,34	15,66
с. Спасское	Скважина	0,00596	0,2384			1	3,162	12,699	13,7	129,35	115,65	29,35	15,65
с. Спасское	Пищеблок (ГВС)		0	0,01773		1	0	0	14,93	129,93	115	29,93	15
с. Спасское	отд. № 2, 4, 5 (ГВС)		0	0,01891		1	0	0	14,94	129,94	115	29,94	15
с. Спасское	отд. № 3, 6 (ГВС)		0	0,03		1	0	0	14,92	129,92	115	29,92	15
с. Спасское	Админ. здание (ГВС)		0	0,00018		1	0	0	14,94	129,94	115	29,94	15
с. Спасское	Гараж № 1 (ГВС)		0	0,00729		1	0	0	14,93	129,93	115	29,93	15

### Участки с.Спасское (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные потери напора в под.тр- де, мм/м	Удельные потери напора в обр.тр- де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
Котельная с. Спасское	УТ-1	185	0,15	0,15	25,3549	-25,2706	0,62	0,619	2,086	2,072	0,008	0,008
УТ-6	Админ. здание	43	0,05	0,05	1,6398	-1,6368	0,22	0,22	2,806	2,796	0	0
УТ-6	УТ-7	87	0,082	0,082	4,8035	-4,7928	0,247	0,247	1,791	1,783	0,001	0,001
УТ-7	Гараж № 1	10	0,082	0,082	1,1089	-1,1069	0,004	0,004	0,099	0,099	0	0
УТ-7	УТ-8	23	0,05	0,05	3,6935	-3,687	0,537	0,54	14,129	14,079	0	0
УТ-8	ж.д. № 16 Акентьев	49	0,033	0,033	2,9861	-2,9811	6,636	6,628	81,587	81,313	0	0
УТ-8	ж.д. № 3	11	0,033	0,033	0,3536	-0,353	0,029	0,029	1,171	1,167	0	0
УТ-8	ж.д. № 11	11	0,033	0,033	0,3536	-0,353	0,028	0,028	1,171	1,167	0	0
УТ-5	УТ-6	34	0,082	0,082	6,4438	-6,4291	0,17	0,17	3,214	3,199	0	0
УТ-5	отд. № 3, 6	15	0,05	0,05	3,6721	-3,666	0,498	0,5	13,966	13,92	0	0
УТ-4	УТ-5	13	0,082	0,082	10,116	-10,0949	0,206	0,209	7,894	7,861	0	0
УТ-4	ТК-1	112	0,082	0,082	10,0122	-9,9885	1,335	1,332	7,733	7,697	0,001	0,001
ТК-1	ж.д. № 9	10	0,05	0,05	0,6312	-0,6301	0,012	0,012	0,424	0,423	0	0
ТК-1	ТК-2	8	0,05	0,05	9,3795	-9,3598	1,411	1,433	90,779	90,399	0	0
ТК-2	УТ-9	61	0,05	0,05	2,4202	-2,4151	0,578	0,578	6,086	6,06	0	0
УТ-9	УТ-10	15	0,033	0,033	1,1741	-1,172	0,316	0,317	12,677	12,632	0	0

### Участки с.Спасское (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-10	ж.д. № 1	16	0,033	0,033	0,6188	-0,6178	0,108	0,108	3,547	3,535	0	0
УТ-10	ж.д. № 5	15	0,033	0,033	0,5552	-0,5543	0,086	0,087	2,861	2,851	0	0
УТ-9	ж.д. № 20	18	0,033	0,033	0,6228	-0,6218	0,127	0,127	3,593	3,581	0	0
УТ-9	УТ-9.1	16	0,05	0,05	0,623	-0,6216	0,011	0,011	0,414	0,412	0	0
УТ-9.1	ж.д. № 18	55	0,033	0,033	0,6229	-0,6217	0,321	0,321	3,594	3,58	0	0
ТК-2	КТ-15	60	0,05	0,05	0,7836	-0,7816	0,061	0,061	0,65	0,647	0	0
КТ-15	ж.д. № 28	22	0,033	0,033	0,1604	-0,1601	0,01	0,01	0,248	0,247	0	0
КТ-15	ж.д. № 26	22	0,033	0,033	0,6228	-0,6217	0,146	0,147	3,593	3,581	0	0
ТК-2	ТК-3	34	0,05	0,05	6,1756	-6,1632	2,169	2,172	39,404	39,246	0	0
ТК-3	ж.д. № 24	5	0,033	0,033	2,444	-2,44	0,888	0,895	54,693	54,517	0	0
ТК-3	ТК-4	61	0,05	0,05	3,7315	-3,7233	1,37	1,369	14,42	14,358	0	0
ТК-4	ТК-5	17	0,05	0,05	3,7312	-3,7236	0,375	0,373	14,418	14,36	0	0
ТК-5	УТ-11	30	0,033	0,033	0,8749	-0,8733	0,332	0,332	7,059	7,033	0	0
УТ-11	ж.д. № 27 (1)	8	0,033	0,033	0,4374	-0,4367	0,035	0,035	1,783	1,778	0	0
УТ-11	ж.д. № 27 (2)	8	0,033	0,033	0,4374	-0,4367	0,034	0,034	1,783	1,778	0	0
ТК-5	УТ-12	10	0,05	0,05	2,8562	-2,8504	0,157	0,159	8,464	8,43	0	0
УТ-14	ж.д. № 13	10	0,033	0,033	0,1996	-0,1993	0,009	0,009	0,38	0,379	0	0
УТ-14	ж.д. № 21	11	0,033	0,033	0,5932	-0,5922	0,079	0,079	3,262	3,251	0	0
УТ-14	ж.д. без номера	30	0,033	0,033	0,5933	-0,5922	0,173	0,173	3,263	3,251	0	0

### Участки с.Спасское (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр- де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр- де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-13	УТ-14	14	0,05	0,05	1,3862	-1,3836	0,044	0,044	2,01	2,003	0	0
УТ-13	ж.д. № 15	16	0,033	0,033	0,4152	-0,4145	0,051	0,051	1,609	1,603	0	0
УТ-13	ж.д. № 23	16	0,033	0,033	0,302	-0,3015	0,027	0,027	0,858	0,855	0	0
УТ-12	УТ-13	48	0,05	0,05	2,1037	-2,0993	0,336	0,336	4,604	4,586	0	0
УТ-12	ж.д. № 17	18	0,033	0,033	0,4272	-0,4265	0,059	0,059	1,702	1,696	0	0
УТ-12	ж.д. № 25	18	0,033	0,033	0,3252	-0,3246	0,034	0,034	0,993	0,989	0	0
УТ-3	УТ-4	71	0,15	0,15	20,1312	-20,0803	0,146	0,146	1,318	1,311	0,003	0,003
УТ-3	отд. № 2, 4, 5	10	0,05	0,05	3,5428	-3,537	0,366	0,368	13,003	12,961	0	0
УТ-1	УТ-3	71	0,15	0,15	23,6771	-23,6143	0,201	0,201	1,82	1,81	0,003	0,003
УТ-1	УТ-1/1	48	0,082	0,082	1,6698	-1,6643	0,017	0,017	0,221	0,22	0,001	0,001
УТ-2	Пищеблок	3	0,082	0,082	1,166	-1,1641	0,001	0,001	0,109	0,109	0	0
УТ-2	Гараж № 2	23	0,04	0,04	0,2641	-0,2635	0,011	0,011	0,244	0,243	0	0
УТ-1/1	УТ-2	55	0,082	0,082	1,4308	-1,4269	0,014	0,014	0,163	0,162	0,001	0,001
УТ-1/1	Скважина	2	0,027	0,027	0,2384	-0,238	0,014	0,014	1,527	1,522	0	0
Котельная с. Спасское	УТ-1 (ГВС)	185	0,082	0,082	1,4312	0,0108	0,047	0	0,163	0	0,002	0,002
УТ-2 (ГВС)	Пищеблок (ГВС)	3	0,05	0,05	0,341	0,0012	0,001	0	0,127	0	0	0

### Участки с.Спасское (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка , м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Потери напора в подающем трубопроводе, м	Потери напора в обратном трубопроводе, м	Удельные линейные потери напора в под.тр- де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр- де, мм/м	Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч
УТ-1/1 (ГВС)	УТ-2 (ГВС)	55	0,05	0,05	0,3412	0,0014	0,011	0	0,127	0	0	0
УТ-1 (ГВС)	УТ-1/1 (ГВС)	48	0,05	0,05	0,3415	0,0017	0,01	0	0,127	0	0	0
УТ-1 (ГВС)	УТ-3 (ГВС)	71	0,082	0,082	1,0874	0,0068	0,01	0	0,095	0	0,001	0,001
УТ-3 (ГВС)	отд. № 2, 4, 5 (ГВС)	10	0,05	0,05	0,3637	0,0013	0,004	0	0,144	0	0	0
УТ-3 (ГВС)	УТ-4 (ГВС)	71	0,082	0,082	0,7228	0,0046	0,005	0	0,043	0	0,001	0,001
УТ-4 (ГВС)	УТ-5 (ГВС)	13	0,082	0,082	0,7218	0,0037	0,001	0	0,043	0	0	0
УТ-5 (ГВС)	отд. № 3, 6 (ГВС)	15	0,05	0,05	0,577	0,002	0,013	0	0,356	0	0	0
УТ-5 (ГВС)	УТ-6 (ГВС)	34	0,082	0,082	0,1447	0,0015	0	0	0,001	0	0	0
УТ-6 (ГВС)	УТ-6.1	21	0,05	0,05	0,0036	0,0001	0	0	0	0	0	0
УТ-6 (ГВС)	УТ-7 (ГВС)	87	0,05	0,05	0,1407	0,0009	0,002	0	0,014	0	0	0
УТ-7 (ГВС)	Гараж № 1 (ГВС)	10	0,05	0,05	0,1402	0,0005	0	0	0,014	0	0	0
УТ-6.1	Админ. здание (ГВС)	22	0,027	0,027	0,0035	0	0	0	0,003	0	0	0

### **п.Ивняки- теплоснабжение от ТЭЦ-3**



В п.Ивняки теплоснабжение осуществляется от ТЭЦ-3 (ОАО «ТГК-2»), присоединенная тепловая нагрузка к ТЭЦ-3 на 2015 г от потребителей тепловой энергии п.Ивняки составляет 8,88 Гкал/час.

По п.Ивняки- передаче тепловой энергии от ТЭЦ-3 представлены- схема теплоснабжения, гидравлические расчеты в режиме наладка.

В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения: диаметры и длины тепловых сетей, расчетные тепловые нагрузки потребителей.

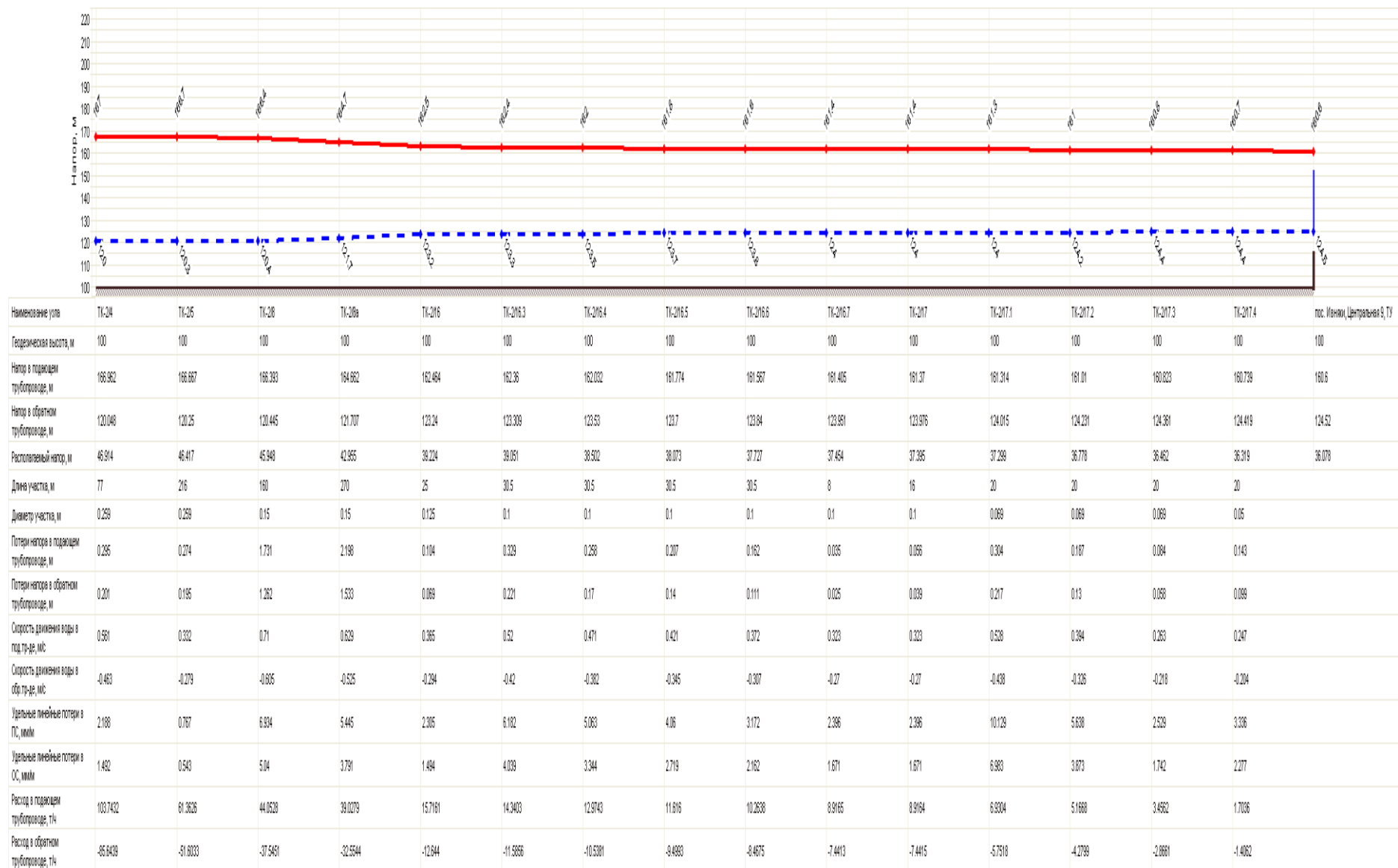
Регулирование величины отпуска тепловой энергии осуществляется в качественном регулировании с температурным графиком теплоносителя  $\Delta T = 150^{\circ} - 70^{\circ}C$ . Схема теплоснабжения 2-х трубная, подающая тепловую энергию на отопление и горячее водоснабжение.

Гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха  $T_n = -31^{\circ}C$ . Также учитывалось влияние тепловых потерь через изоляцию при транспортировке и величина потерь с утечкой теплоносителя.

В п.Ивняки предусмотрена перспективная застройка в 2016 г двух жилых домов с общей тепловой нагрузкой 0,78912 Гкал/час. Подключенная тепловая нагрузка в 2016 г составит 9,667 Гкал/час.

Теплоснабжение от источника отрегулировать согласно расчетам гидравлического режима- наладка.





**Рис.4.2. Пьезометрический график п.Ивняки- передача от ТЭЦ-3 (поверка)**

### Потребители п.Ивняки (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка на вентили	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора	Диаметр установленного сопла эл	Температура сетевой воды в под.	Температура сетевой воды в обр.	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Потери напора на сопле, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки	Располагаемый напор на вводе потребителя
пос. Ивняки, Центральная 4	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ1	0.0848		0.01316	5.002551	6.1531377	130	73.3	1.274	8.53	0.1926	0.8904	45.841
пос. Ивняки, Центральная 4а	пос. Ивняки, Центральная 4а, М	0.2018		0.05064	7.7171	9.492033	130	72.8	2.995	8.36	0.747	2.1189	46.742
Центральная 3 п.Ивняки	Центральная 3 п.Ивняки, ТУ2	0.156		0.0261	6.785094	8.3456656	130	71.2	2.22	7.65	0.3943	1.638	46.652
пос. Ивняки, Центральная 3	пос. Ивняки, Центральная 3, ТУ	0.156		0.0261	6.785094	8.3456656	130	71.2	2.221	7.66	0.3941	1.638	46.716
пос. Ивняки, Центральная 4	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ2	0.1696		0.02632	7.074675	8.7018502	130	70.1	2.351	7.27	0.4041	1.7808	45.598
пос. Ивняки, Центральная 4	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ3	0.1696		0.02632	7.074675	8.7018502	130	73	2.528	8.4	0.387	1.7808	45.253
пос. Ивняки, Центральная 4	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ4	0.1696		0.02632	7.074675	8.7018502	130	71	2.4	7.57	0.3991	1.7808	45.078
пос. Ивняки, Центральная 4	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ5	0.0848		0.01316	5.002551	6.1531377	130	71.6	1.22	7.82	0.1975	0.8904	45.108
пос. Ивняки, Механизаторов 3	пос. Ивняки, Механизаторов 3,	0.012		0.00165	3	3.69	130	72.5	0.197	1.49	0.0244	0.2009	46.357
пос. Ивняки, Луговая 1а	пос. Ивняки, Луговая 1а, школа	0.36	0.3566	0.2925	10.307298	12.677977	130	68.9	4.983	7.24	2.3431	3.78	46.011

### Потребители п.Ивняки (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка на вентили	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора	Диаметр установленного сопла эл	Температура сетевой воды в под.	Температура сетевой воды в обр.	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Потери напора на сопле, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки	Располагаемый напор на вводе потребителя
пос. Ивняки, Механизаторов 6	пос. Ивняки, Механизаторов 6,	0.012		0.00297	3	3.69	130	72.5	0.197	1.49	0.044	0.2009	46.401
пос. Ивняки, Центральная 8	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ1	0.096		0.02056	5.322666	6.5468792	130	71.7	1.384	7.86	0.3082	1.008	39.518
пос. Ивняки, Центральная 8	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ2	0.096		0.02056	5.322666	6.5468792	130	71.4	1.374	7.75	0.3095	1.008	38.962
пос. Ивняки, Центральная 8	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ3	0.096		0.02056	5.322666	6.5468792	130	71.2	1.367	7.67	0.3105	1.008	38.528
пос. Ивняки, Центральная 7А	пос. Ивняки, Центральная 7А, сад	0.184		0.3	7.368897	9.0637433	130	67.7	2.405	6.47	1.1735	1.932	39.671
пос. Ивняки, Центральная 7	пос. Ивняки, Центральная 7, ТУ1	0.28		0.0439	9.090182	11.180924	130	67.3	3.62	6.33	0.7048	2.94	39.12
пос. Ивняки, Центральная 7	пос. Ивняки, Центральная 7, ТУ2	0.28	0.04434	0.0439	9.090182	11.180924	130	68.5	3.741	6.75	0.69	2.94	38.551
пос. Ивняки, Механизаторов 5	пос. Ивняки, Механизаторов 5,	0.096		0.0182	5.322666	6.5468792	130	82.7	1.857	14.14	0.2343	1.008	46.395
пос. Ивняки, Механизаторов 1	пос. Ивняки, Механизаторов 1	0.022			3	3.69	130	66	0.285	3.23	0.0216	0.272	46.339
Механизаторов 2 пос. Ивняки	Механизаторов 2 пос. Ивняки	0.044			3.603462	4.3254414	130	60	0.484	5.19	0.072	0.462	46.301

### Потребители п.Ивняки (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка на вентили	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора	Диаметр установленного сопла эл	Температура сетевой воды в под.	Температура сетевой воды в обр.	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Потери напора на сопле, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки	Располагаемый напор на вводе потребителя
пос. Ивняки, Механизаторов 6	пос. Ивняки, Механизаторов 6,	0.104		0.0215	5.540006	6.8142074	130	72.3	1.523	8.12	0.3195	1.092	46.256
пос. Ивняки, Центральная 8	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ4	0.096		0.02056	5.322666	6.5468792	130	70.9	1.356	7.54	0.3121	1.008	37.9
пос. Ивняки, Центральная 7	пос. Ивняки, Центральная 7, ТУ3	0.28		0.0439	9.090182	11.180924	130	66.5	3.554	6.1	0.7136	2.94	39.284
пос. Ивняки, Центральная 6б	пос. Ивняки, Центральная 6б, Т	0.372		0.04	0	0	130	63.2	4.687		0	3.906	43.2
пос. Ивняки, Центральная 9	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ1	0.12		0.0191	5.950921	7.3196328	130	71.4	1.722	7.83	0.2876	1.26	36.854
пос. Ивняки, Центральная 9	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ2	0.12		0.0191	5.950921	7.3196328	130	72.6	1.775	8.32	0.2824	1.26	37.169
пос. Ивняки, Центральная 9	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ3	0.12	0.057	0.0191	5.950921	7.3196328	130	71.1	1.741	8	0.2857	1.26	37.669
пос. Ивняки, Центральная 9	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ4	0.12		0.0191	5.950921	7.3196328	130	72.4	1.764	8.22	0.2835	1.26	36.705
пос. Ивняки, Центральная 9	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ5	0.12		0.0191	5.950921	7.3196328	130	71.3	1.715	7.76	0.2883	1.26	36.557
пос. Ивняки, Центральная 8	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ5	0.096		0.02056	5.322666	6.5468792	130	71	1.361	7.6	0.3114	1.008	38.177

### Потребители п.Ивняки (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка на вентили	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора	Диаметр установленного сопла эл	Температура сетевой воды в под.	Температура сетевой воды в обр.	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Потери напора на сопле, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки	Располагаемый напор на вводе потребителя
пос. Ивняки, Центральная 4	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ6	0.1696		0.02632	7.074675	8.7018502	130	70.3	2.361	7.33	0.403	1.7808	45.985
пос. Ивняки, Центральная 1	пос. Ивняки, Центральная 1, ТУ1	0.08		0.01256	4.858907	5.9764556	130	80.1	1.439	12.23	0.1672	0.84	46.9
пос. Ивняки, Центральная 1	пос. Ивняки, Центральная 1, ТУ2	0.164		0.02512	6.956896	8.5569821	130	78.9	2.855	11.46	0.3398	1.722	46.868
пос. Ивняки, Центральная 1	пос. Ивняки, Центральная 1, ТУ3	0.164		0.02512	6.956896	8.5569821	130	74.7	2.554	9.16	0.3603	1.722	46.861
пос. Ивняки, Светлая 8	пос. Ивняки, Светлая 8,	0.08		0.0162	4.858907	5.9764556	130	77.3	1.332	10.48	0.2242	0.84	45.213
пос. Ивняки, Светлая 5	пос. Ивняки, Светлая 5,	0.304	0.342	0.1764	9.471753	11.650256	130	70.9	4.549	8.49	1.785	3.192	45.653
пос. Ивняки, Светлая 6	пос. Ивняки, Светлая 6,	0.088		0.0179	5.096064	6.2681587	130	77.9	1.491	10.84	0.2455	0.924	45.063

### Потребители п.Ивняки (наладка)

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка на вентили	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора	Диаметр установленного сопла эл	Температура сетевой воды в под.	Температура сетевой воды в обр.	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Потери напора на сопле, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки	Располагаемый напор на вводе потребителя
пос. Ивняки, Светлая 7	пос. Ивняки, Светлая 7,	0.088		0.0179	5.096064	6.2681587	130	76.9	1.453	10.3	0.2488	0.924	45.38
пос. Ивняки, Центральная 2	пос. Ивняки, Центральная 2, ТУ1	0.1		0.0259	5.432423	6.6818803	130	76.2	1.617	9.9	0.364	1.05	46.912
пос. Ивняки, Центральная 2	пос. Ивняки, Центральная 2, ТУ2	0.13		0.0259	6.193915	7.6185154	130	73.7	1.978	8.83	0.3772	1.365	46.908
пос. Ивняки, Центральная 2	пос. Ивняки, Центральная 2, ТУ3	0.154		0.0259	6.741459	8.2919946	130	71.7	2.219	7.85	0.3883	1.617	46.858
пос. Ивняки, Светлая 4а	пос. Ивняки, Светлая 4а,	0.389		0.3348	0	0	130	55	4.901		0	4.0845	44.802



### Участки п.Ивняки (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего тр	Внутренний диаметр обратного тр	Расход воды в подающем трубопрово	Расход воды в обратном трубопрово	Потери напора в подающем трубопрово	Потери напора в обратном трубопрово	Удельные линейные потери напора	Удельные линейные потери напора1
ТК-2/6	пос. Ивняки, Центральная 4а,	80	0.082	0.082	2.9959	-2.2326	0.109	0.061	0.772	0.431
ТК-2/5	ТК-2/8	216	0.259	0.259	61.6156	-51.8944	0.276	0.197	0.774	0.55
ТК-2/56	ТК-2/56.1	28.8	0.1	0.1	4.4421	-3.6318	0.028	0.019	0.599	0.401
ТК-2/56.1	Центральная 3 п.Ивняки, ТУ2	25.7	0.069	0.069	2.2201	-1.8152	0.061	0.041	1.048	0.703
ТК-2/56.1	пос. Ивняки, Центральная 3, ТУ	3	0.069	0.069	2.2214	-1.8171	0.023	0.016	1.05	0.704
ТК-2/56.3	ТК-2/56.4	43	0.1	0.1	8.5003	-7.0702	0.148	0.103	2.178	1.509
ТК-2/56.4	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ	3	0.069	0.069	2.3512	-1.9362	0.026	0.018	1.175	0.799
ТК-2/56.4	ТК-2/56.5	40	0.082	0.082	6.1483	-5.1349	0.197	0.14	3.229	2.255
ТК-2/56.5	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ	3	0.069	0.069	2.5276	-2.1297	0.03	0.021	1.357	0.965
ТК-2/56.5	ТК-2/56.6	52	0.082	0.082	3.6202	-3.0057	0.088	0.061	1.125	0.777
ТК-2/56.6	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ	12.5	0.069	0.069	2.3996	-1.9895	0.045	0.032	1.224	0.843
ТК-2/56.6	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ	3	0.05	0.05	1.2199	-1.0169	0.027	0.019	1.716	1.195
ТК-2/8	ТК-2/8.1	11	0.082	0.082	3.38	-2.8123	0.023	0.016	0.981	0.681
ТК-2/8.1	пос. Ивняки, Механизаторов 6,	33	0.05	0.05	1.5233	-1.1965	0.155	0.097	2.669	1.651

### Участки п.Ивняки (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренни й диаметр подающего тр	Внутрен ний диаметр обратног о тр	Расход воды в подающем трубопро	Расход воды в обратном трубопро	Потери напора в подающем трубоп	Потери напора в обратном трубоп	Удельны е линейны е потери напора	Удельны е линейны е потери напор1
ТК-2/8	ТК-2/9	58	0.15	0.15	13.9637	-11.347	0.072	0.048	0.701	0.464
ТК-2/9	ТК-2/10	71	0.207	0.207	12.9944	-10.5064	0.014	0.009	0.113	0.074
ТК-2/10	ТК-2/14	197	0.15	0.15	12.7895	-10.3613	0.176	0.117	0.589	0.387
ТК-2/14	пос. Ивняки, Луговая 1а, МОУ И	90	0.125	0.125	6.5905	-4.2058	0.071	0.029	0.409	0.168
ТК-2/14	ТК-2/14а	80.5	0.1	0.1	6.1905	-6.164	0.145	0.145	1.158	1.149
ТК-2/11а	пос. Ивняки, Механизаторов 6,	23	0.05	0.05	0.1975	-0.1525	0.002	0.001	0.031	0.017
ТК-2/8а	ТК-2/16	270	0.15	0.15	39.2193	-32.7721	2.219	1.553	5.498	3.842
ТК-2/16	ТК-2/16.3	25	0.125	0.125	15.819	-12.7588	0.105	0.071	2.335	1.521
ТК-2/16.3	ТК-2/16.4	30.5	0.1	0.1	14.434	-11.69	0.333	0.225	6.263	4.112
ТК-2/16.4	ТК-2/16.5	30.5	0.1	0.1	13.0589	-10.6321	0.261	0.173	5.129	3.403
ТК-2/16.5	ТК-2/16.6	30.5	0.1	0.1	11.6915	-9.583	0.21	0.142	4.113	2.766
ТК-2/16.3	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ	3	0.05	0.05	1.3843	-1.0695	0.035	0.021	2.207	1.321
ТК-2/16.4	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ	3	0.05	0.05	1.3745	-1.0584	0.035	0.021	2.176	1.294
ТК-2/16.5	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ	3	0.05	0.05	1.3668	-1.0497	0.034	0.021	2.152	1.273
ТК-2/16	пос. Ивняки, Центральная 7А, М	70	0.082	0.082	2.4056	-1.2155	0.064	0.017	0.499	0.129

### Участки п.Ивняки (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренни й диаметр подающего тр	Внутрен ний диаметр обратног о тр	Расход воды в подающем трубопро	Расход воды в обратном трубопро	Потери напора в подающем трубоп	Потери напора в обратном трубоп	Удельны е линейны е потери напора	Удельны е линейны е потери напор1
ТК-2/16	ТК-2/16.1	80	0.125	0.125	11.1184	-8.946	0.141	0.092	1.157	0.75
ТК-2/16.1	пос. Ивняки, Центральная 7, ТУ	26	0.069	0.069	3.5538	-2.8217	0.143	0.091	2.674	1.689
ТК-2/16.1	ТК-2/16.2	65	0.1	0.1	7.5622	-6.1267	0.179	0.118	1.726	1.135
ТК-2/16.2	пос. Ивняки, Центральная 7, ТУ	3	0.069	0.069	3.6203	-2.8974	0.061	0.04	2.774	1.78
ТК-2/10	ТК-2/11	33	0.1	0.1	0.1991	-0.1509	0	0	0.001	0.001
ТК-2/11	ТК-2/11а	49	0.1	0.1	0.1985	-0.1516	0	0	0.001	0.001
ТК-2/16.2	пос. Ивняки, Центральная 7, ТС	70	0.069	0.069	3.9407	-3.2306	0.399	0.271	3.285	2.211
ТК-2/8.1	пос. Ивняки, Механизаторов 5,	3	0.05	0.05	1.8566	-1.6159	0.064	0.049	3.959	3.002
ТК-2/14а	пос. Ивняки, Светлая 4а, ООО "	91	0.082	0.082	6.1889	-6.1655	0.511	0.509	3.272	3.247
ТК-2/11	пос. Ивняки, Механизаторов 9	53	0.05	0.05						
ТК-2/9	ТК-2/9а	19	0.05	0.05	0.9668	-0.8431	0.03	0.023	1.081	0.824
ТК-2/9а	пос. Ивняки, Механизаторов 1	11	0.033	0.033	0.285	-0.262	0.019	0.016	0.838	0.71
ТК-2/9а	пос. Ивняки, Механизаторов 3,	12	0.033	0.033	0.1973	-0.172	0.01	0.008	0.405	0.31
ТК-2/9а	ТК-2/9а.1	64	0.05	0.05	0.4845	-0.4092	0.025	0.018	0.275	0.198

### Участки п.Ивняки (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренни й диаметр подающего тр	Внутрен ний диаметр обратног о тр	Расход воды в подающем трубопро	Расход воды в обратном трубопро	Потери напора в подающем трубоп	Потери напора в обратном трубоп	Удельны е линейны е потери напора	Удельны е линейны е потери напор1
ТК-2/9а.1	Механизаторов 2 пос. Ивняки	8	0.04	0.04	0.4842	-0.4095	0.018	0.013	0.879	0.631
ТК-2/8	ТК-2/8а	160	0.15	0.15	44.2442	-37.7628	1.746	1.276	6.995	5.098
ТК-2/16.6	ТК-2/16.7	30.5	0.1	0.1	10.3303	-8.5409	0.164	0.113	3.213	2.199
ТК-2/16.7	ТК-2/17	8	0.1	0.1	8.9741	-7.5045	0.035	0.025	2.427	1.699
ТК-2/16.7	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ	3	0.05	0.05	1.3557	-1.037	0.034	0.02	2.117	1.243
ТК-2/8а	пос. Ивняки, Центральная 6б, Т	9	0.069	0.069	5.018	-4.9976	0.161	0.162	5.318	5.276
ТК-2/17.1	ТК-2/17.2	20	0.069	0.069	6.9764	-5.8023	0.308	0.22	10.263	7.106
ТК-2/17.3	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ	3	0.05	0.05	1.7218	-1.4264	0.055	0.038	3.407	2.342
ТК-2/17.2	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ	3	0.05	0.05	1.7752	-1.485	0.058	0.041	3.62	2.538
ТК-2/17.1	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ	3	0.05	0.05	1.9972	-1.7026	0.073	0.054	4.578	3.332
ТК-2/17.2	ТК-2/17.3	20	0.069	0.069	5.2011	-4.3176	0.19	0.132	5.712	3.941
ТК-2/17.3	ТК-2/17.4	20	0.069	0.069	3.4791	-2.8913	0.085	0.059	2.563	1.773
ТК-2/17.4	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ	3	0.05	0.05	1.764	-1.4728	0.057	0.041	3.575	2.496
ТК-2/17.4	пос. Ивняки, Центральная 9, ТУ	20	0.05	0.05	1.7149	-1.4187	0.145	0.101	3.38	2.317

### Участки п.Ивняки (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренни й диаметр подающего тр	Внутрен ний диаметр обратног о тр	Расход воды в подающем трубопро	Расход воды в обратном трубопро	Потери напора в подающем трубоп	Потери напора в обратном трубоп	Удельны е линейны е потери напора	Удельны е линейны е потери напор1
ТК-2/16.6	пос. Ивняки, Центральная 8, ТУ	3	0.05	0.05	1.3606	-1.0426	0.034	0.02	2.132	1.256
ТК-2/56.3	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ	3	0.05	0.05	1.2737	-1.0756	0.03	0.022	1.87	1.336
ТК-2/4	ТК-2/5	77	0.259	0.259	104.2601	-86.2287	0.298	0.204	2.21	1.513
ТК-2/7.1	ТК-2/7.2	90	0.207	0.207	14.5082	-11.1762	0.021	0.012	0.141	0.084
ТК-2/7.2	ТК-2/7.3	90	0.207	0.207	11.6456	-8.6787	0.013	0.007	0.091	0.051
ТК-2/7.3	ТК-2/6	6	0.207	0.207	9.0846	-6.5033	0.002	0.001	0.056	0.029
ТК-2/7.1	пос. Ивняки, Центральная 1, ТУ	3	0.05	0.05	1.4387	-1.2663	0.038	0.03	2.383	1.848
ТК-2/7.2	пос. Ивняки, Центральная 1, ТУ	3	0.069	0.069	2.8552	-2.5048	0.038	0.03	1.729	1.333
ТК-2/7.3	пос. Ивняки, Центральная 1, ТУ	3	0.069	0.069	2.5537	-2.1828	0.03	0.023	1.385	1.014
ТК-2/76	пос. Ивняки, Светлая 8, ТСЖ "И	42	0.05	0.05	1.3319	-1.1019	0.148	0.102	2.044	1.402
ТК-2/76	пос. Ивняки, Светлая 7, ТСЖ "И	6	0.05	0.05	1.4528	-1.198	0.049	0.034	2.429	1.656
ТК-2/5	ТК-2/5.1	26	0.207	0.207	22.4065	-18.3686	0.018	0.013	0.333	0.225
ТК-2/5.1	ТК-2/5.2	60	0.207	0.207	20.7872	-17.1246	0.03	0.021	0.287	0.195
ТК-2/5.2	ТК-2/5.3	60	0.207	0.207	18.8047	-15.5379	0.025	0.017	0.235	0.161

### Участки п.Ивняки (наладка)

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего тр	Внутренний диаметр обратного тр	Расход воды в подающем трубопроводе	Расход воды в обратном трубопроводе	Потери напора в подающем трубопроводе	Потери напора в обратном трубопроводе	Удельные линейные потери напора	Удельные линейные потери напора1
ТК-2/5.3	ТК-2/56	35	0.15	0.15	16.5803	-13.7217	0.055	0.04	0.987	0.677
ТК-2/5.1	пос. Ивняки, Центральная 2, ТУ	3	0.05	0.05	1.6172	-1.2461	0.048	0.029	3.007	1.79
ТК-2/5.2	пос. Ивняки, Центральная 2, ТУ	3	0.069	0.069	1.9776	-1.5917	0.018	0.012	0.833	0.542
ТК-2/5.3	пос. Ивняки, Центральная 2, ТУ	3	0.069	0.069	2.2195	-1.8211	0.023	0.016	1.048	0.707
ТК-2/5	ТК-2/7	50	0.207	0.207	20.2281	-15.9756	0.026	0.017	0.272	0.17
ТК-2/7	ТК-2/7.1	17	0.207	0.207	15.9484	-12.4411	0.006	0.004	0.17	0.104
ТК-2/7	ТК-2/76	29	0.05	0.05	4.2756	-3.5386	0.896	0.618	20.899	14.326
ТК-2/6	пос. Ивняки, Светлая 5, ТСЖ "И"	60	0.069	0.069	6.0881	-4.2712	0.842	0.417	7.821	3.857
ТК-2/56	ТК-2/56.2	66	0.1	0.1	12.1366	-10.0914	0.456	0.317	4.432	3.067
ТК-2/56.2	ТК-2/56.3	14	0.1	0.1	9.7742	-8.1455	0.08	0.057	2.878	2.001
ТК-2/56.2	пос. Ивняки, Центральная 4, ТУ	3	0.069	0.069	2.3611	-1.9472	0.026	0.018	1.185	0.808
ТК-2/76	пос. Ивняки, Светлая 6,	55	0.05	0.05	1.4908	-1.2388	0.236	0.164	2.557	1.77

**Участки п.Ивняки – передача от ТЭЦ-3 (перспектива- 2 жилых дома)**

<b>Стройбизнесинвест</b>													
<b>Наименование узла</b>	<b>Расход на СО,СВ и закр.системы ГВС, т/ч</b>	<b>Требуемый напор, м</b>	<b>Располагаемый напор, м</b>	<b>Напор в подающем трубопроводе, м</b>	<b>Напор в обратном тр-де, м</b>	<b>Давление в подающем трубопроводе, м</b>	<b>Давление в обратном трубопроводе, м</b>	<b>Статический напор, м</b>	<b>Статический напор на выходе, м</b>	<b>Температура воды в подающем трубопроводе, °С</b>	<b>Температура воды в обратном трубопроводе, °С</b>	<b>Расход воды в подающем тр-де, т/ч</b>	<b>Расход воды в обратном тр-де, т/ч</b>
Ж.д. ул. Центральная, 8, 9 Стройбизнесинвест	9,864	10	38,799	162,294	123,496	62,294	23,496	213	213	130	59,78	9,86	-9,86