

ООО «ТК Новгородская»

(наименование организации (лица), проводившего техническое обследование)


**ОТЧЕТ**

**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Котельная № 21**

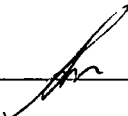
**г. Боровичи Новгородской области**

(наименование источника теплоснабжения, муниципального образования)

  
\_\_\_\_\_/ А.А. Дорофеев /  
(начальник Боровичского района теплоснабжения)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора  
Главный инженер ООО «ТК Новгородская»

  
\_\_\_\_\_/ М.В. Белова /

«01» октябрь 2025 г.

## **Общее описание системы теплоснабжения.**

Сведения о системе теплоснабжения:

- отопление – закрытая схема, ГВС – открытая схема (в соответствии с требованиями Федерального закона №190-ФЗ);
- четырёхтрубная;
- температурный график системы отопления – 95/70 °С;
- температурный график системы горячего водоснабжения – 60/50 °С.

Сведения об организации, предоставляющей услуги в сфере теплоснабжения:

ООО «ТК Новгородская».

### **Техническое обследование проводилось в отношении следующих объектов:**

- 1) Котельная №21 г. Боровичи Новгородской области.
- 2) Тепловые сети котельной №21 г. Боровичи Новгородской области.

Нормативно-правовые акты, регламентирующие требования к системам теплоснабжения (в том числе к источникам теплоснабжения):

- 1) Федеральный закон от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- 2) Федеральный закон от 23.11.2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- 3) «Правила технической эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок». Документ утверждён приказом Минэнерго РФ от 14 мая 2025 года №511;
- 4) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением";
- 5) Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115<sup>0</sup>С) с изменениями № 1, 2, 3;
- 6) Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- 7) Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21 августа 2015 г. N 606/пр «Об утверждении методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей».

**По результатам анализа нормативно-технической документации и визуальнo-инструментального обследования объектов централизованных систем теплоснабжения было установлено следующее:**

**Сведения о котельной.**

**1.Общее.**

1.1. Адрес расположения котельной: мкр. 1 Раздолье, д.28, г. Боровичи Новгородской области.

1.2. Характеристика источника теплоснабжения (на 01.10.2025г.):

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1984г.

Порядковый № котла	№ 1	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Марка котла	Братск-1Г	Братск-1Г	Братск-1Г	Братск-1Г	Братск-1Г
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ
Мощность (по паспорту), Гкал/ч	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Год установки	1984	1984 (КР 2024)	1984 (КР 2021)	1984	1984 (КР 2023)
Техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД	81,45	80,55	81,79	79,65	80,66
Износ, %	80	40	43	80	41

Оборудование				
	Сетевые насосы	Насосы котловой контур	Насосы подпиточные	Насосы циркуляционные
Марка	К100-65-200а (1 шт.) К100-80-160 (1 шт.)	К20/30У2 (1 шт.) КМ65-50-125 (1 шт.)	2К-6 (2 шт.)	КМ65-50-125 (1 шт.) 1К 20/30 (1 шт.)
Количество, шт.	2	2	2	2
Износ, %	68	43	76	13

Оборудование				
	Дымососы и вентиляторы	Подогреватели	Блок химводоподготовки	Дымовые трубы
Марка	ДН-8м (1 шт.)	МВН 2052-31 (ГВС) (1 шт.) Теплотекс-50-L-10-1 (ГВС) (1 шт.)	ФИПал-1,0-0,6-На (2 шт.)	металлическая
Количество, шт.	1	1	2	1
Износ, %	35	40	74	74

1.3. Установленная мощность котельной: 4,25 Гкал/час, Располагаемая мощность: 2,716 Гкал/час.

1.4. Подключенная нагрузка: 1,67 Гкал/час.

1.5. Соответствие мощности существующей нагрузке: соответствует.

1.6. Состояние котельного оборудования:

- уровень фактического износа основного и вспомогательного оборудования – см. таблицы п.1.2.
- наличие капитального ремонта оборудования - капитальный ремонт оборудования проводился;
- проведенные ремонтные работы за последний 1 год (объем средств, наименование отремонтированного оборудования):

2024 год – Капитальный ремонт котла №3 (Братск-1г) (замена камеры газовой котла); установка водоподогревателя ГВС (пластинчатого теплообменника Теплотекс-50-L).

1.7. Экологическая обстановка:

Источники выбросов вредных и загрязняющих веществ котельной инвентаризованы, нормативы выбросов утверждены. Контроль за выбросом вредных и загрязняющих веществ котельной производится ежегодно согласно плана-графика проведения замеров, разработанного в рамках проекта ПДВ, проекта инвентаризации источников выбросов. Отходы, образующиеся на котельной, паспортизованы, заключены договора со специализированными лицензированными организациями на вывоз отходов. Размеры санитарно-защитной зоны не установлены.

1.8. Топливо:

- основное топливо: газ;
- аварийный вид топлива: отсутствует.

1.9. Показатели котельной за 2024г.

		котельная №21, г. Боровичи, мкр. 1 Раздолье, д.28	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	80,82	
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт.ч/Гкал	43,21	
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	272,53	
<b>Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:</b>	<b>Гкал</b>	<b>2726,259</b>	
население:	Гкал	2392,099	
- на отопление	Гкал	2228,226	
- горячее водоснабжение	Гкал	163,873	
бюджетные организации:	Гкал	168,511	

- на отопление	Гкал	155,182	
- горячее водоснабжение	Гкал	13,329	
прочие:	Гкал	165,649	
- на отопление	Гкал	165,649	
- горячее водоснабжение	Гкал	-	
Интенсивность отказов котельного оборудования			

1.10. Проведенные экспертизы промышленной безопасности:

- на здание – 21.08.2025г.;
- на газопроводы и ГРУ – 12.05.2023г.;
- на дымовую трубу – май 2023г.

1.11. Рост экономически обоснованного тарифа за 2024 год:

с 01.07.2024г. по 30.06.2025г. – 4797,55 руб. за 1 Гкал.

1.12. Дополнительные параметры:

- наличие автоматического погодного и часового регулирования: отсутствует;
- наличие частотно-регулируемых приводов на насосном оборудовании: отсутствует;
- наличие автоматизации процессов подачи топлива: автоматизирована;
- наличие автоматики, отвечающей за регулировку рабочих параметров, сбор и передачу данных о состоянии оборудования оператору котельной: отсутствует.

***2. Описание выявленных дефектов и нарушений с привязкой к конкретному объекту с приложением фотоматериалов, результатов инструментальных исследований (испытаний, измерений) на дату обследования:***

- 2.1. Наличие коррозии на котельном оборудовании: выявлены дефекты на котлах №№ 1, 5.
- 2.2. Наличие загрязнения нагревательных элементов котлов: наличие нагаров на внутренних поверхностях нагрева котлов №№ 1, 5.
- 2.3. Наличие неисправных предохранительных устройств: предохранительные устройства в рабочем состоянии.
- 2.4. Наличие дефектов в обмуровке/теплоизоляции котла: дефекты обмуровки котлов №№ 1, 5.

***3. Заключение о техническом состоянии (аварийности) объектов системы теплоснабжения.***

- 3.1. Котельное оборудование находится в рабочем состоянии.

**4. Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объектов системы теплоснабжения в соответствии с требованиями, установленными законодательством.**

4.1. После проведения необходимого планового ремонта оборудования котельной дальнейшая эксплуатация возможна.

**5. Рекомендации, в том числе предложения по плановым значениям показателей надежности и энергетической эффективности, по режимам эксплуатации обследованных объектов, по мероприятиям с указанием предельных сроков их проведения (включая проведение капитального ремонта и реализацию инвестиционных проектов), необходимых для достижения предложенных плановых значений показателей надежности, и энергетической эффективности, рекомендации по способам приведения объектов системы теплоснабжения в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации, и возможные проектные решения.**

5.1. По результатам технического обследования рекомендуется произвести замену котлов №№ 1, 5 на новые эффективные котлы с современным горелочным оборудованием и автоматикой управления, в связи с тем, что проведение капитального ремонта данного оборудования является нецелесообразным, кроме того наблюдается удорожание стоимости тепловой энергии по причине морального и физического износа оборудования. Оснастить котельную оборудованием для поддержания минимально допустимой температуры теплоносителя на входе в котлы в целях недопущения низкотемпературной коррозии в котлах и газоходах.

**Сведения о тепловых сетях.**

**1.Общее.**

1.1. Адрес расположения тепловых сетей: мкр. 1 Раздолье, г. Боровичи Новгородской области (кад. № 53:22:0000000:16104).

1.2.1. Характеристика тепловых сетей отопления (на 01.10.2025г.):

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопр., м	Внутренний диаметр обратного трубопр., м	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Материал трубопровода подача	Материал трубопровода обратка	Теплоизоляционный материал под. тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да
ТК-1	ТК-3	67	0,21	0,21	2024	Подземная канальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-3	ТК-4	25	0,21	0,21	2024	Подземная канальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-3	Ввод адм.зд. 1-е Раздолье, 26	25	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопр., м	Внутренний диаметр обратного трубопр., м	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Материал трубопровода подача	Материал трубопровода обратка	Теплоизоляционный материал под тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да
Выход из кот. №21 отопление	ТК-1	14	0,21	0,21	2024	Подземная канальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-18	ТУ (детский центр)	33	0,07	0,07	2012	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-4	ТК-5	20	0,15	0,15	2024	Подземная канальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-5	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 7	8	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-5	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 6	6	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4	ТК-4а	46	0,08	0,08	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4а	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 12	2	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4а	Ввод отопл. ж.д. 1 Раздолье, 13	18	0,10	0,10	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход отопл. ж.д. 1 Раздолье, 13	Ввод отопл. Д/С, 1 Раздолье, 24	31	0,07	0,07	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод отопл. ж.д. 1 Раздолье, 13	Отв-е ТУ ж.д. 1 Раздолье, 13	35	0,10	0,10	1989	Подвальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е ТУ ж.д. 1 Раздолье, 13	Выход отопл. ж.д. 1 Раздолье, 13	3	0,07	0,07	1989	Подвальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопр., м	Внутренний диаметр обратного трубопр., м	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Материал трубопровода подача	Материал трубопровода обратка	Теплоизоляционный материал под тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да
ТК-5	ТК-6	66	0,15	0,15	2016	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-6	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 8	8	0,08	0,08	2016	Подземная канальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
Ввод ж.д. 1 Раздолье, 8	Отв-е ТУ ж.д. 1 Раздолье, 8	1	0,08	0,08	1989	Подвальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е ТУ ж.д. 1 Раздолье, 8	Выход ж.д. 1 Раздолье, 8	38	0,05	0,05	1989	Подвальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход ж.д. 1 Раздолье, 8	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 9	27	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6	ТК-6а	14	0,07	0,07	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6а	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 10	11	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6	ТК-6б	25	0,15	0,15	2016	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-6б	Ввод ОТ ж.д. 1 Раздолье, 11	9	0,05	0,05	1993	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6б	ТК-7	72	0,15	0,15	2016	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-7	ТК-8	33	0,15	0,15	2016	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-8	Ввод отопл. ж.д. 1 Раздолье, 19	5	0,08	0,08	2016	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопр., м	Внутренний диаметр обратного трубопр., м	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Материал трубопровода подача	Материал трубопровода обратка	Теплоизоляционный материал под тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да
Ввод отопл. ж.д.1 Раздолье, 19	Отв-е на ж.д. 1 Раздолье, 19	1	0,08	0,08	1993	Подвальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е на ж.д. 1 Раздолье, 19	Выход отопл. ж.д.1 Раздолье, 19	56	0,08	0,08	1993	Подвальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход отопл. ж.д.1 Раздолье, 19	Ввод отопл. ж.д. 1 Раздолье, 20	13	0,08	0,08	1993	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-9	УТ-10	5	0,13	0,13	2016	Надземная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
УТ-10	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 5	9	0,05	0,05	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-10	УТ-11	29	0,13	0,13	2018	Надземная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
УТ-11	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 4	13	0,05	0,05	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-11	УТ-11а	39	0,13	0,13	2018	Надземная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
УТ-13	УТ-14	23	0,15	0,15	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-14	УТ-15	1	0,15	0,15	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-15	УТ-19	6	0,15	0,15	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопр., м	Внутренний диаметр обратного трубопр., м	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Материал трубопровода подача	Материал трубопровода обратка	Теплоизоляционный материал под тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да
УТ-13	ТУ (магазин)	24	0,03	0,03	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-12	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 3	7	0,05	0,05	2023	Подземная канальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
УТ-12	УТ-126	9	0,10	0,10	2018	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
УТ-12г	УТ-13	2	0,15	0,15	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-126	УТ-12в	47	0,15	0,15	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-12в	УТ-12г	8	0,10	0,10	2018	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
УТ-116	УТ-12	42	0,15	0,15	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-15	УТ-15а	3	0,05	0,05	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-15а	Ввод ж.д. 1 Раздолье, 2	7	0,05	0,05	1993	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-17	ТК-18	52	0,07	0,07	2012	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
УТ-16	ТК-17	3	0,08	0,08	2012	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопр., м	Внутренний диаметр обратного трубопр., м	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Материал трубопровода подача	Материал трубопровода обратка	Теплоизоляционный материал под. тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да
ТК-8	ТК-9	106	0,13	0,13	2016	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-6а	Ввод ТЦ 1 Раздолье, 22	27	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-11а	УТ-11б	31	0,10	0,10	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-19	УТ-16	14	0,15	0,15	1993	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-19	УТ-20	3	0,05	0,05	2025	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-14а	Ввод ж.д. 1-е Раздолье, 1	12	0,05	0,05	1980	Надземная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-20	УТ-14а	50	0,05	0,05	2025	Подземная бесканальная	сталь	сталь	Пенополиуретан	Пенополиуретан

1.2.2. Характеристика сетей горячего водоснабжения (на 01.10.2025г.):

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопр., м	Внутренний диаметр обратного трубопр., м	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Материал трубопровода подача	Материал трубопровода обратка	Теплоизоляционный материал под. тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да
Выход из кот. №21 ГВС	ТК-1 ГВС	14	0,05	0,04	2024	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1 ГВС	ТК-3 ГВС	67	0,05	0,04	2024	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопр., м	Внутренний диаметр обратного трубопр., м	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Материал трубопровода подача	Материал трубопровода обратка	Теплоизоляционный материал под тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да
ТК-3 ГВС	ТК-4 ГВС	25	0,05	0,04	2024	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4 ГВС	Конец ремонта	22	0,05	0,05	2019	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4а ГВС	Ввод ГВС ж.д. 1 Раздолье, 13	18	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод ГВС ж.д. 1 Раздолье, 13	Выход ГВС ж.д.1 Раздолье, 13	38	0,05	0,05	1989	Подвальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход ГВС ж.д.1 Раздолье, 13	ГВС (Детский сад)	31	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4 ГВС	ТК-5 ГВС	20	0,05	0,04	2024	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-5 ГВС	ТК-6 ГВС	66	0,05	0,04	2016	Подземная бесканальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-6 ГВС	ТК-6б ГВС	25	0,05	0,04	2016	Подземная бесканальная	полипропилен	полипропилен	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-6б ГВС	ТК-7 ГВС	72	0,05	0,04	2016	Подземная бесканальная	полипропилен	полипропилен	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-7 ГВС	ТК-8 ГВС	33	0,05	0,04	2016	Подземная бесканальная	полипропилен	полипропилен	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-8 ГВС	Ввод ГВС ж.д. 1 Раздолье, 19	5	0,04	0,03	2016	Подземная бесканальная	полипропилен	полипропилен	Пенополиуретан	Пенополиуретан

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопр., м	Внутренний диаметр обратного трубопр., м	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Материал трубопровода подача	Материал трубопровода обратка	Теплоизоляционный материал под. тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да
Ввод ГВС ж.д. 1 Раздолье, 19	Отв-е ГВС ж.д. 1 Раздолье, 19	21	0,08	0,05	1989	Подвальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е ГВС ж.д. 1 Раздолье, 19	Выход ГВС ж.д.1 Раздолье, 19	36	0,08	0,05	1989	Подвальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход ГВС ж.д.1 Раздолье, 19	ГВС (ж.д.)	13	0,05	0,05	1993	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6б ГВС	Ввод ГВС ж.д. 1 Раздолье, 11	9	0,04	0,02	1993	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Конец ремонта	ТК-4а ГВС	24	0,05	0,05	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

### 1.3.1. Давление теплоносителя:

на выходе из котельной – 3,2 кгс/см<sup>2</sup>, на входе в котельную – 2,0 кгс/см<sup>2</sup>.

### 1.3.2. Давление горячей воды:

на выходе из котельной – 3,8 кгс/см<sup>2</sup>, на входе в котельную – 2,0 кгс/см<sup>2</sup>.

### 1.4.1. Температура теплоносителя:

95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха.

### 1.4.2. Температура горячей воды:

60/50 °С.

### 1.5.1. Состояние тепловых сетей отопления:

- уровень фактического износа тепловых сетей – 56,5 %;

- проведенные ремонтные работы за последний 1 год (объем средств, наименование отремонтированного участка сетей):

2024 год – Капитальный ремонт участка ТС с сетями ГВС от котельной до ТК-5.

### 1.5.2. Состояние сетей горячего водоснабжения:

- уровень фактического износа сетей горячего водоснабжения – 44,8 %;
- проведенные ремонтные работы за последний 1 год (объем средств, наименование отремонтированного участка сетей):

2024 год – Капитальный ремонт участка ТС с сетями ГВС от котельной до ТК-5.

### 1.6. Показатели котельной за 2024г.:

Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
<b>1. Показатели теплоносителя</b>			
Температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети	°С	95	при температуре наружного воздуха tнв= -29°С
Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети	°С	70	при температуре наружного воздуха tнв= -29°С
Давление воды в подающем трубопроводе тепловой сети	кгс/см <sup>2</sup>	3,2	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	2,0	
Процент износа трубопроводов	%	56,5	
<b>2. Показатели горячей воды</b>			
Температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети	°С	60	
Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети	°С	50	
Давление воды в подающем трубопроводе тепловой сети	кгс/см <sup>2</sup>	3,8	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	2,0	
Процент износа трубопроводов	%	44,8	
Количество отказов тепловых сетей в год		18	вынужденные отключения участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей	ед/км	9,9	
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед/(Гкал/ч)	0,5	

**2. Описание выявленных дефектов и нарушений с привязкой к конкретному объекту с приложением фотоматериалов, результатов инструментальных исследований (испытаний, измерений) на дату обследования:**

2.1. Наличие коррозии на участках сетей: по результатам шурфовок выявлялись участки со значительным коррозионным износом.

2.2. Наличие ветхого изоляционного материала: см. таблицы п.1.2.1, п.1.2.2.

**3. Заключение о техническом состоянии (аварийности) объектов системы теплоснабжения.**

3.1. Тепловые сети соответствуют техническим требованиям.

**4. Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объектов системы теплоснабжения в соответствии с требованиями, установленными законодательством.**

4.1. Эксплуатация сетей в очередном отопительном периоде возможна.

**5. Рекомендации, в том числе предложения по плановым значениям показателей надежности и энергетической эффективности, по режимам эксплуатации обследованных объектов, по мероприятиям с указанием предельных сроков их проведения (включая проведение капитального ремонта и реализацию инвестиционных проектов), необходимых для достижения предложенных плановых значений показателей надежности, и энергетической эффективности, рекомендации по способам приведения объектов системы теплоснабжения в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации, и возможные проектные решения.**

По результатам технического обследования рекомендуется: производить ежегодные контрольные вскрытия трубопроводов со сроком службы более 10 лет для определения срока дальнейшей эксплуатации и составления планов по замене трубопроводов, при планировании использовать трубы стальные электросварные в ППУ изоляции.

Произвести замену сетей ГВС из коррозионностойких материалов в ППУ изоляции.

Предусмотреть ежегодные замены тепловых сетей и сетей ГВС в объеме не менее 5% от общего объема тепловых сетей.

