

ООО «ТК Новгородская»

(наименование организации (лица), проводившего техническое обследование)

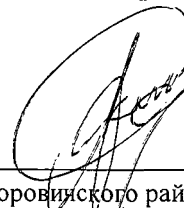
ОТЧЕТ

ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Котельная № 6

г. Боровичи Новгородской области

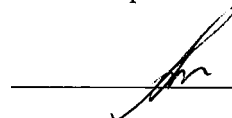
(наименование источника теплоснабжения, муниципального образования)



_____/ 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:

- ГВС – открытая схема (в соответствии с требованиями Федерального закона №190-ФЗ);
- двухтрубная;
- 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 №6 г. Боровичи Новгородской области.
- 2) Тепловые сети котельной №6 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/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115⁰С) 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.Общие.

1.1. Адрес расположения котельной: ул. Сушанская, д.3а, г. Боровичи Новгородской области.

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

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1972г.

Порядковый № котла	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Марка котла	Лотос-КВР-1,5	Лотос-КВР-1,5	КВ-ГМ-4,65-95	КВ-ГМ-4,65-95	ВА-3000	ВА-3000
Вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ
Мощность (по паспорту), Гкал/ч	1,29	1,29	4	4	2,58	2,58
Год установки	2003	2002	2002	2003	2004	2004
Техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД	78	79,31	84,97	85,62	89,75	89,64
Износ, %	59	62	74	70	78	70

Оборудование				
	Сетевые насосы	Насосы котловой контур	Насосы подпиточные	Насосы циркуляционные
Марка	1Д 315-50 (1 шт.)	К 160/30 (1 шт.) К 160/30а (1 шт.)	2К-6 (2 шт.)	КМ100-65-2006/2 (1 шт.) КМ100-50-2006 (1 шт.) К100-80-160а (1 шт.) КМ80-50-200а (1 шт.)
Количество, шт.	1	2	2	4
Износ, %	70	36	82	48

Оборудование				
	Дымососы и вентиляторы	Подогреватели	Блок химводоподготовки	Дымовые трубы
Марка	-	Разборный пластинчатый (ГВС) VT40MVL/CDS-16/60 (1 шт.) Разборный пластинчатый (ГВС) Теплотекс-100-А-91 (1 шт.)	ФИПа-0,7-0,6-На (2 шт.)	Кирпичная (общая с котельной № 8)
Количество, шт.	-	2	2	1
Износ, %	-	44	64	80

1.3. Установленная мощность котельной: 15,74 Гкал/час, Располагаемая мощность: 9,636 Гкал/час.

1.4. Подключенная нагрузка: 2,09 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 не проводился;

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

2024 год – капитальный ремонт оборудования не проводился.

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 №6, г. Боровичи, ул. Сушанская, д.3а	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	85,65	
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт.ч/Гкал	28,31	взято общее по кот. 6/8
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	168,98	взято общее по кот. 6/8
Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:	Гкал	3172,609	только ТВС
население:	Гкал	2751,206	
- на отопление	Гкал	-	
- горячее водоснабжение	Гкал	2751,206	
бюджетные организации:	Гкал	401,754	

- на отопление	Гкал	-	
- горячее водоснабжение	Гкал	401,754	
прочие:	Гкал	19,649	
- на отопление	Гкал	-	
- горячее водоснабжение	Гкал	19,649	
Интенсивность отказов котельного оборудования			

1.10. Проведенные экспертизы промышленной безопасности:

- на здание – 18.08.2025г.;
- на газопроводы и ГРУ – ГРУ установлен в 2021г.;
- на горелки котлов №№ 1, 2 – 11.05.2023г.;
- на дымовую трубу – 7.08.2025г.

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: присутствует на повысительном насосе ГВС;
- 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, 2, 5, 6.
- 2.2. Наличие загрязнения нагревательных элементов котлов: наличие нагаров на внутренних поверхностях нагрева котлов №№ 1, 2.
- 2.3. Наличие неисправных предохранительных устройств: предохранительные устройства в рабочем состоянии.
- 2.4. Наличие дефектов в обмуровке/теплоизоляции котла: дефекты обмуровки котлов №№ 1, 2.

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, 2, 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: г. Боровичи Новгородской области (кад. № 53:22:0000000:16100).

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

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участ-ка, 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 ГВС	ТК-6 ГВС	60	0,06	0,04	2020	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-10 ГВС	ГВС (Гимназия - пристройка)	27	0,03	0,02	1978	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-11 ГВС	ГВС (ж.д.)	36	0,10	0,05	1995	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участ-ка, 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-13 ГВС	ТК-15 ГВС	90	0,06	0,05	2018	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-18 ГВС	ТК-19 ГВС	88	0,13	0,10	1979	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-19 ГВС	ТК-23 ГВС	20	0,09	0,08	2025	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-23 ГВС	ТК-24 ГВС	54	0,08	0,07	2025	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-24 ГВС	ГВС (ж.д.)	42	0,05	0,03	2025	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-24 ГВС	ТК-25 ГВС	96	0,06	0,04	2020	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-25 ГВС	ТК-26 ГВС	25	0,06	0,04	2020	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-26 ГВС	ТК-27 ГВС	156	0,08	0,04	1975	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-24 ГВС	Ввод ГВС ж.д. Сушанская,15	20	0,06	0,04	2025	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3 ГВС	ТК-14 ГВС	133	0,05	0,05	1995	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
ТК-14 ГВС	ГВС (школа-интернат)	4	0,05	0,03	1995	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-27 ГВС	Ввод ГВС Д/С №1 Гоголя, 135	85	0,03	0,02	2023	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-13 ГВС	ГВС (ж.д.)	4	0,06	0,04	2023	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-15 ГВС	ГВС (ж.д.)	26	0,05	0,04	2023	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-27 ГВС	Ввод ГВС д/с Ботаническая, 12	5	0,07	0,04	1986	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-23 ГВС	ГВС (ж.д.)	8	0,05	0,03	2025	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-15 ГВС	ГВС (ж.д.)	21	0,05	0,04	2023	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-26 ГВС	Ввод ГВС ж.д. Сушанская, 16	24	0,04	0,03	2025	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-2 ГВС	ТК-3 ГВС	25	0,13	0,08	2004	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3 ГВС	ТК-4 ГВС	96	0,13	0,08	2004	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
ТК-4 ГВС	ТК-11 ГВС	105	0,13	0,10	1995	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-11 ГВС	ТК-12 ГВС	7	0,10	0,10	2004	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4 ГВС	ТК-5 ГВС	34	0,06	0,05	2020	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-6 ГВС	ТК-6.1 ГВС	1	0,05	0,05	1983	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6 ГВС	ГВС (ж.д.)	67	0,03	0,03	2019	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-6.1 ГВС	ТК-9 ГВС	118	0,05	0,04	1975	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1 ГВС	ТК-18 ГВС	72	0,13	0,07	1979	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-19 ГВС	ТК-20 ГВС	81	0,08	0,04	1979	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-20 ГВС	ГВС (Дом ребёнка)	15	0,05	0,05	1974	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-20 ГВС	ТК-21 ГВС	29	0,07	0,04	1974	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
ТК-21 ГВС	ГВС (Прачечная)	20	0,04	0,04	1989	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-9 ГВС	ТК-10 ГВС	28	0,05	0,04	1975	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-10 ГВС	ГВС (Гимназия - осн. корпус)	42	0,03	0,02	1975	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход ГВС кот. №6/8	ТК-1 ГВС	7	0,15	0,10	2004	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1 ГВС	ТК-1а ГВС	3	0,15	0,10	2004	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1а ГВС	ТК-2 ГВС	35	0,15	0,10	2004	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1а ГВС	Ввод ГВС д/с №2 Сушанская, 5	76	0,05	0,04	1978	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-24 ГВС	ГВС (ж.д.)	7	0,05	0,03	2025	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4 ГВС	ТК-13 ГВС	33	0,07	0,06	2023	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит
ТК-12 ГВС	ГВС (ж.д.)	5	0,10	0,10	2004	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
ТК-5 ГВС	ГВС (ж.д.)	35	0,08	0,04	1978	Подземная канальная	сталь	сталь	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6.1 ГВС	ТК-6а ГВС	57	0,04	0,03	2023	Подземная канальная	полипропилен	полипропилен	Фенольный поропласт ФЛ монолит	Фенольный поропласт ФЛ монолит

1.3. Давление горячей воды:

на выходе из котельной – 4,6 кгс/см², на входе в котельную – 2,0 кгс/см².

1.4. Температура горячей воды:

60/50 °С.

1.5. Состояние сетей горячего водоснабжения:

- уровень фактического износа сетей горячего водоснабжения – 60,8 %;

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

2024 год – капитальный ремонт сетей ГВС не производился.

1.6. Показатели котельной за 2024г.:

Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
2. Показатели горячей воды			
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 ²	4,6	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см ²	2,0	
Процент износа трубопроводов	%	60,8	
Количество отказов тепловых сетей в год		1	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	0,5	
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед/(Гкал/ч)	0,3	

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. таблицу п.1.2.

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 сетей ГВС в объеме не менее 5% от общего объема тепловых сетей.