

ООО «ТК Новоросдекая»
(наименование организации (лица), проводившего техническое обследование)

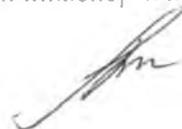
**ОТЧЕТ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Котельная №15 г. Боровичи Новгородской области
(наименование источника теплоснабжения, муниципального образования)


С.В. Кудрявцев
(начальник Боровичского района теплоснабжения)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора
Главный инженер ООО «ТК Новоросдекая»



М.В. Белова

«14» мая 2020г.

Общее описание системы теплоснабжения

Сведения о системе теплоснабжения:

- закрытая 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 №15, кад. № 53:02:0000000:3918, инв. № 00000455, адрес: Новгородская область, Боровичский район, г. Боровичи, ул. Сушанская, д.15а
- 2) Тепловые сети котельной №15 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 тепловых энергоустановок (утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115);
- 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 визуального обследования объектов централизованных систем теплоснабжения было установлено следующее:

Сведения о котельной

1.Общее:

1.1. Адрес расположения котельной: кад. № 53:02:0000000:3918, инв. № 00000455, адрес: Новгородская область, Боровичский район, г. Боровичи, ул. Сушанская, д.15а

1.2. Характеристика источника теплоснабжения (на 14.05.2020г.):

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1980г.

порядковый № котла	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
марка котла	"Луга-Лотос"	"Луга-Лотос"	"Лотос" КВР-1,5	Луга-Лотос-КВР-1,5	"Луга-Лотос"	"Луга-Лотос" КВР-1,58	Луга-Лотос-КВР-1,5	"Лотос" КВР-1,5
вид топлива	газ							
Мощность(по паспорту), Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
год установки	2001г.	2001г.	2001, 2006г.	2002г.	2001г.	2001г.	2002г.	2001г.
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии							
КПД	84,02	83,55	83,49	83,82	83,07	82,87	83,48	82,22
% износа	90	92	60	91	94	94	68	91

оборудование				
	Сетевые насосы	Насосы котлового контура	Насосы подпиточные	Насосы циркуляционн.
Марка	К200-150-315(1шт.) К-160/30(1шт.)	К100-65-200	2К-6	КМ 100-80-160(1шт) К 45/30 (1шт)
Количество, шт.	2	2	2	2
износ	50	45	65	50

оборудование					
	Дымососы и вентиляторы	Подогреватели	Блок химводоподготовки	Дымовые трубы	
Марка		Разборный пластинчатый (ГВС)(1шт) VT40 VL/CDS-16/48(1шт) Разборный пластинчатый(ГВС) АПВ Теплотекс 4,3Гкал/ч	-	стальная	
Количество, шт.		3	2	1	
износ		30	65	70	

1.3. Установленная мощность котельной: **10,32** Гкал/час, Располагаемая мощность: **8,16** Гкал/час

1.4. Подключенная нагрузка: **6,46** Гкал/час

1.5. Соответствие мощности существующей нагрузке: соответствует

1.6. Состояние котельного оборудования:

- уровень фактического износа основного и вспомогательного оборудования – см.таблицу п.
- наличие капитального ремонта оборудования - капитальный ремонт оборудования проводился;

- проведенные ремонтные работы за последние 2 года:

2018 год – замена водонагревателя ГВС на теплообменник АПВ 4,3 Гкал/ч;

2019 год –

1.7. Экологическая обстановка:

Источники выбросов вредных и загрязняющих веществ котельной инвентаризированы, нормативы выбросов утверждены. Контроль за выбросом вредных и загрязняющих веществ котельной производится ежегодно согласно-плану-графика проведения замеров, разработанного в рамках проекта ПДВ, проекта инвентаризации источников выбросов. Отходы, образующиеся на котельной паспортизированы, 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 2019г.

		котельная №15, г.Боровичи, ул.Сушанская, 15а	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	63,64	
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт.ч/Гкал	40,93	
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	224,37	
Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:	Гкал	9932,21	
население :	Гкал	9805,46	
- на отопление	Гкал	7290,43	
- горячее водоснабжение	Гкал	2515,03	
бюджетные организации:	Гкал	65,67	
- на отопление	Гкал	65,67	
- горячее водоснабжение	Гкал		
прочие :	Гкал	61,08	
- на отопление	Гкал	57,0	
- горячее водоснабжение	Гкал	4,08	
Интенсивность отказов котельного оборудования			

1.10. Проведенные экспертизы промышленной безопасности:

проведены экспертизы: на здание- 2019г., на газопроводы и ГРУ -10.05.2018г., на горелки котлов №№1,2,3,4 – 26.04.2018г.

1.11. Рост экономически обоснованного тарифа за 2017-2020 годы:

01.07.2017г.-30.06.2018г. – 2951,28 руб. за 1 Гкал

01.07.2018г.-30.06.2019г. – 3013,12 руб. за 1 Гкал

01.07.2019г.-30.06.2020г. – 3083,47 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 на дату обследования:

2.1. Наличие коррозии на котельном оборудовании: выявлены дефекты на котлах №№1,2,5,6 и 8

2.2. Наличие отложений нагревательных элементов котлов: наличие нагаров на внутренних поверхностях нагрева котлов №1,2,3,5,6

2.3. Наличие неисправных предохранительных устройств: предохранительные устройства в рабочем состоянии

2.4. Наличие дефектов в обмуровки/теплоизоляции котла: дефекты обмуровки котлов № 1, 3,5,6.

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

Котельное оборудование находится в ограниченно рабочем состоянии.

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

По результатам технического обследования рекомендуется произвести техническое перевооружение источника тепловой энергии в связи с тем, что проведение капитального ремонта данного оборудования является нецелесообразным.

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 произвести техническое перевооружение источника теплоснабжения требуемой тепловой нагрузки с заменой котлового оборудования на жаротрубные котлы, работающие на природном газе с разделением котлового и сетевого контура отопления с использованием пластинчатых теплообменников. Предлагается для системы горячего водоснабжения использовать пластинчатые теплообменники и трубопроводы, выполненные из коррозионностойких материалов. Процесс приготовления и транспортировки тепловой энергии реализовать в автоматическом режиме без постоянно присутствия персонала, с соответствующими требованиями для таких источников теплоснабжения. На основании анализов исходной воды установить систему химводоподготовки.

Произвести капитальный ремонт здания котельной.

Сведения о тепловых сетях

1.Общее:

1.1.Адрес расположения тепловых сетей: кад. № 53:22:0000000:16089, инв. №№ 00000807, 00000742, 00000834, 00000826, 00000736, 00000748.

1.2.1. Характеристика тепловых сетей отопления (на 14.05.2020г.):

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материал трубы	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал под.тр-да	Теплоизоляционный материал обр.тр-да
Шайба на выходе из котельной	ТК-1	0,259	0,259	сталь	1983	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1	ТК-2	0,259	0,259	сталь	1983	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-2	ТК-2а	0,207	0,207	сталь	1983	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-2а	ТК-3	0,207	0,207	сталь	1983	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3	ТК-3а	0,207	0,207	сталь	1984	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3а	Ввод ОТ. ж.д. ул.Сушанская,19	0,207	0,207	сталь	1984	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3	Ввод отопл. жд.ул.Сушанская, 17	0,125	0,125	сталь	1983	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3	ТК-4	0,207	0,207	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материал трубы	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал под.тр-да	Теплоизоляционный материал обр.тр-да

TK-4	ТУ ж.д. ул. Сушанская, 21	0,125	0,125	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-4	TK-5	0,259	0,259	сталь	1988	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-5	Ввод отопл. ж. д. ул. Сушанская, 23	0,1	0,1	сталь	1989	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-5	TK-5а	0,1	0,082	сталь	1991	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-5а	Ввод отопл. ж. д. ул. Сушанская, 25	0,1	0,1	сталь	1991	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-4	TK-6	0,15	0,15	сталь	1993	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-6	Ввод отопл. ж. д. ул. Сушанская, 19а	0,082	0,082	сталь в ППУ из.	2009	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	Пенополиуретан
TK-6	Ввод отопл. ж. д. ул. Сушанская, 21а	0,15	0,15	сталь	1993	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод отопл. ж. д. ул. Сушанская, 21а	Отв-е ТУ-1 жд. ул. Сушанская, 21а	0,15	0,15		1993	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е ТУ-1 жд. ул. Сушанская, 21а	Отв-е ТУ-2 жд. ул. Сушанская, 21а	0,15	0,15	сталь	1993	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материал трубы	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал под тр-да	Теплоизоляционный материал обр. тр-да

Отв-е ТУ-2 жд.ул.Су панская, 21а	Отв-е ТУ-3 жд.ул.Су панская, 21а	0,15	0,15	сталь	1993	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Отв-е ТУ-3 жд.ул.Су панская, 21а	Отв-е ТУ-4 жд.ул.Су панская, 21а	0,15	0,15	сталь	1993	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Отв-е ТУ-4 жд.ул.Су панская, 21а	Отв-е на жд. ул. Сушанск ая,27	0,15	0,15	сталь	1993	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Отв-е на жд. ул. Сушанск ая,27	Подвал жд. ул. Сушанск ая,23а	0,082	0,082	сталь		Подваль ная	Маты и плиты из минеральн ой ваты марки 75	Маты и плиты из минеральн ой ваты марки 75
Подвал жд. ул. Сушанск ая,23а	Выход отопл. ул.Суша нская,23 а	0,082	0,082	сталь	1995	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Выход отопл. ул.Суша нская,23 а	Ввод отопл. жд.ул.Су панская, 27	0,069	0,069	сталь	1995	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50

1.2.2. Характеристика сетей горячего водоснабжения (на 14.05.2020г.):

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материал трубы	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал под.тр-да	Теплоизоляционный материал обр.тр-да
Котельная №15 (ГВС)	ТК-1 ГВС	0,15	0,082	сталь	1983	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1 ГВС	ТК-2 ГВС	0,15	0,082	сталь	1983	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Наименование начала участка	Наименование конца участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Материал трубы	Год прокладки трубопровода	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал под.тр-да	Теплоизоляционный материал обр.тр-да

TK-2 ГВС	ГВС ж.д. ул.Суша нская, 15	0,082	0,05	сталь	1983	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
TK-2 ГВС	TK-2а ГВС	0,15	0,082	сталь	1983	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
TK-2а ГВС	TK-3 ГВС	0,15	0,082	сталь	1983	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
TK-3 ГВС	TK-3а ГВС	0,125	0,082	сталь	1984	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
TK-3а ГВС	Ввод ГВС ж.д. ул.Суша нская, 19	0,125	0,082	сталь	1984	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
TK-3 ГВС	ГВС ж.д. ул.Суша нская, 17	0,069	0,069	сталь	1983	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
TK-3 ГВС	TK-4 ГВС	0,125	0,082	сталь	1987	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
TK-4 ГВС	ГВС ж.д. ул.Суша нская, 21	0,125	0,069	сталь	1987	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
TK-4 ГВС	TK-5 ГВС	0,082	0,05	сталь	1988	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
TK-5 ГВС	ГВС ж.д. ул.Суша нская, 23	0,069	0,04	сталь	1989	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Наимено- вание начала участка	Наимено- вание конца участка	Внутрен- ний диаметр пода- ющего трубопро- вода, м	Внутрен- ний диаметр обратного трубопро- вода, м	Материал трубы	Год проклад- ки трубопров ода	Вид проклад- ки тепловой сети	Тепло- изоляцион- ный материал под.тр-да	Тепло- изоляцион- ный материал обр.тр-да

ТК-5 ГВС	ТК-5а ГВС	0,069	0,05	сталь	1991	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-5а ГВС	ГВС ж.д. ул. Сушанская, 25	0,069	0,04	сталь	1991	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4 ГВС	ТК-6 ГВС	0,1	0,082	сталь	1993	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6 ГВС	Ввод ГВС ж.д. ул. Сушанская, 19 А	0,0326	0,0262	спитый полиэтилен Изопекс	2009	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-6 ГВС	Ввод ГВС ж.д. ул. Сушанская, 21а	0,1	0,082	сталь	1993	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод ГВС ж.д. ул. Сушанская, 21а	Отв-е-2 ГВС ул. Сушанская, 23а	0,1	0,05	сталь	1993	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е-2 ГВС ул. Сушанская, 23а	Отв-е-2 ГВС ул. Сушанская, 23а	0,1	0,05	сталь	1993	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е-2 ГВС ул. Сушанская, 23а	Выход ГВС ж.д. ул. Сушанская, 23а	0,05	0,042	спитый полиэтилен Изопекс	2018	Подвальная	Пенополиуретан	Пенополиуретан
Выход ГВС ж.д. ул. Сушанская, 23а	ГВС ж.д. ул. Сушанская, 27	0,069	0,05	сталь	1995	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

1.3.1. Давление теплоносителя:

на выходе из котельной – 3,1 кгс/см², на входе в котельную – 1,8 кгс/см².

1.3.2. Давление горячей воды:

на выходе из котельной – 5,4 кгс/см², на входе в котельную – 2,1 кгс/см².

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 – 71%;

- проведенные ремонтные работы за последние 2 года:

2018 год – капремонт теплосетей не проводился;

2019 года – капремонт теплосетей не проводился.

1.5.2. Состояние сетей горячего водоснабжения:

- уровень фактического износа тепловых сетей – 71%;

- проведенные ремонтные работы за последние 2 года (наименование отремонтированного участка сетей):

2018 год – замена сети ГВС транзит по подвалу ж.д. №23а (к ж.д.№27);

2019 года – капремонт сетей ГВС не проводился.

1.6 Показатели котельной за 2019г.:

Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
1. Показатели теплоносителя			
Температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети	°С	95	при температуре наружного воздуха t _{нв} =-29°С
Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети	°С	70	при температуре наружного воздуха t _{нв} =-29°С
Давление воды в подающем трубопроводе тепловой сети	кгс/см ²	3,1	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см ²	1,8	
Процент износа трубопроводов	%	71	
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	5,4	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см ²	2,1	
Процент износа трубопроводов	%	71	
Количество отказов тепловых сетей в год		9	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	2018г. – 5,9 2019г. – 4,5	
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед/(Гкал/ч)	2018г. – 0,8 2019г. – 0,5	

2. Описание выявленных дефектов и нарушений с привязкой к конкретному объекту на дату обследования:

- 2.1. Наличие коррозии на участках сетей: обследования не проводились
2.2. Наличие ветхого изоляционного материала: см.таблицу п. 1.2.

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

Тепловые сети соответствуют техническим требованиям.

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

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.

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

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 используя коррозионностойкие материалы в ППУ изоляции.