

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)

  
С.В. Кудрявцев  
(начальник Боровичского района теплоснабжения)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора  
Главный инженер ООО «ТК Новгородская»

  
/ М.В. Белова /

«14» мая 2020г.

## Общее описание системы теплоснабжения

Сведения о системе теплоснабжения:

- закрытая 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, кад. № 53:02:0000000:4010, инв. № 00000473, адрес: Новгородская область, Боровичский район, г. Боровичи, ул. Сушанская, д.3а
- 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 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/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 визуального обследования объектов централизованных систем теплоснабжения было установлено следующее:**

**Сведения о котельной**

*1.Общее:*

1.1. Адрес расположения котельной: кад. № 53:02:0000000:4010, инв. № 00000473, адрес: Новгородская область, Боровичский район, г. Боровичи, ул. Сушанская, д.3а

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

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1972г.

порядковый № котла	№1	№2	№3	№4	№5	№6
марка котла	Лотос-КВР-1,5	Лотос-КВР-1,5	КВГ-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	2003г.	2002г.	2002г.	2003г.	2004г.	2004г.
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	85,82	83,54	89,9	88,01	91,74	91,74
% износа	91	93	90	90	83	77

оборудование				
	Сетевые насосы	Насосы котловой контур	Насосы подпиточные	Насосы циркуляционн.
Марка	1ДЗ 15-50(1шт.)	К 45/55А(1шт) 6К8(1шт) К 160/30-С-УХЛ4(1шт)	2К-6	4К-12(1шт) К80-65-160(1шт) К100-80-160(1шт)
Количество, шт.	1	3	2	3
износ	30	60	75	55

оборудование					
	Дымососы и вентиляторы	Подогреватели	Блок химводоподготовки	Дымовые трубы	
Марка		Разборный пластинчатый (ГВС)VT40MVL/CDS-16/60(1шт)Разборный пластинчатый (ГВС)Теплотекс-100-А-91(1шт)	-	Кирпичная (общая с кот.№8)	
Количество, шт.		2	2	1	
износ		38	60	75	

1.3. Установленная мощность котельной: **15,74** Гкал/час, Располагаемая мощность: **11,24** Гкал/час

1.4. Подключенная нагрузка: **11,24** 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 (наименование отремонтированного оборудования):  
2018 год – капремонт оборудования не проводился;  
2019 года – капремонт оборудования не проводился.

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 №6, г.Боровичи, ул.Сушанская,3а	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	73,66	
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт.ч/Гкал	22,25	
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	193,86	
<b>Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:</b>	<b>Гкал</b>	<b>19876,34</b>	
население :	Гкал	15070,13	
- на отопление	Гкал	12162,03	
- горячее водоснабжение	Гкал	2908,10	
бюджетные организации:	Гкал	4240,98	
- на отопление	Гкал	3436,02	
- горячее водоснабжение	Гкал	804,96	
прочие :	Гкал	565,23	
- на отопление	Гкал	562,95	
- горячее водоснабжение	Гкал	2,28	
Интенсивность отказов котельного оборудования			

1.10. Проведенные экспертизы промышленной безопасности:

проведены экспертизы: на здание- 11.05.2017г., на газопроводы и ГРУ -10.05.2018г., на горелки котлов №№1,2, – 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 №№1,2,3 и 5.
- 2.2. Наличие отложений нагревательных элементов котлов: наличие нагаров на внутренних поверхностях нагрева котлов №1, 2, 3.
- 2.3. Наличие неисправных предохранительных устройств: предохранительные устройства в рабочем состоянии
- 2.4. Наличие дефектов в обмуровки/теплоизоляции котла: дефекты обмуровки котлов № 1, 2,3.

### ***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 с объединением нагрузки с котельной №8 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.

### **Сведения о тепловых сетях**

#### ***1.Общее:***

1.1. Адрес расположения тепловых сетей: кад. № 53:22:0000000:16100, инв. №№ 00000833, 00000722, 00000674, 00000572, 00000637, 00000706, 00000627, 00000630, 00000697, 00000675, 00000800, 00000665, 00000858, 00000686, 00000565, 00000641, 00000813, 00000814, 00000824, 00000710, 00000696.

1.2. 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
Выход ГВС кот. №6	ТК-1 ГВС	0,15	0,1	сталь	2004	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1 ГВС	ТК-1а ГВС	0,15	0,1	сталь	2004	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1а ГВС	ТК-2 ГВС	0,15	0,1	сталь	2004	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-2 ГВС	ТК-3 ГВС	0,125	0,082	сталь	2004	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3 ГВС	ТК-14 ГВС	0,05	0,05	сталь	1995	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-14 ГВС	ГВ шк.инт. ул.Сушанская,3	0,05	0,033	сталь	1995	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3 ГВС	ТК-4 ГВС	0,125	0,082	сталь	2004	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4 ГВС	ТК-5 ГВС	0,082	0,05	сталь	1983	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-5 ГВС	ГВ ж.д. ул.Сушанская,1	0,082	0,04	сталь	1978	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
ТК-5 ГВС	ТК-6 ГВС	0,082	0,05	сталь	1983	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6 ГВС	ГВ ж.д. ул.С.Перовской,88а	0,0334	0,0272	полипропилен 50x8,3/40x6,4 в из.	2019	Подземная канальная	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-6 ГВС	ТК-7 ГВС	0,05	0,04	сталь	1978	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6 ГВС	ТК-9 ГВС	0,05	0,04	сталь	1975	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-9 ГВС	ТК-10 ГВС	0,05	0,04	сталь	1975	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-10 ГВС	ГВ гимназ. - пристройка ул.С.Перовской,90	0,027	0,017	сталь	1978	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-10 ГВС	ГВ гимназ. ул.С.Перовской,90	0,027	0,022	сталь	1975	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4 ГВС	ТК-11 ГВС	0,125	0,1	сталь	1995	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-11 ГВС	ГВ ж.д. ул.С.Перовской,86а	0,1	0,05	сталь	1995	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-11 ГВС	ТК-12 ГВС	0,1	0,1	сталь	2004	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
ТК-12 ГВС	ГВ ж.д. ул.С.Перовской,88	0,1	0,1	сталь	2004	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4 ГВС	ТК-13 ГВС	0,1	0,069	сталь	2004	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-13 ГВС	ГВ ж.д. ул.С.Перовской,86б	0,1	0,069	сталь	2004	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-13 ГВС	ТК-15 ГВС	0,06	0,05	полипропилен 90*15/75*12,5	2018	Подземная канальная	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-15 ГВС	ГВ ж.д. ул.Сушанская,1б	0,082	0,04	сталь	1992	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-15 ГВС	ГВ ж.д. ул.Сушанская,1а	0,05	0,04	сталь	1990	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1а ГВС	Ввод ГВС д/с ул.Сушанская,5	0,05	0,04	сталь	1978	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод ГВС д/с ул.Сушанская,5	Отв-е ГВ д/с №2 ул.Сушанская,5	0,05	0,04	сталь	1978	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1 ГВС	ТК-18 ГВС	0,125	0,069	сталь	1979	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-18 ГВС	ТК-19 ГВС	0,125	0,1	сталь	1979	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
ТК-19 ГВС	ТК-20 ГВС	0,082	0,04	сталь	1979	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-20 ГВС	ГВ дом.реб. ул.Сушанская,7	0,05	0,05	сталь	1974	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-20 ГВС	ТК-21 ГВС	0,069	0,04	сталь	1974	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-21 ГВС	ГВ прач. ул.Сушанская,7	0,04	0,04	сталь	1989	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-19 ГВС	ТК-23 ГВС	0,125	0,1	сталь	1978	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-23 ГВС	ГВ ж.д. ул.Сушанская,9	0,05	0,04	сталь	1978	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-23 ГВС	ТК-24 ГВС	0,125	0,1	сталь	1978	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-24 ГВС	ГВ ж.д. ул.Сушанская,13	0,05	0,04	сталь	1979	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-24 ГВС	ГВ ж.д. ул.Сушанская,11	0,05	0,04	сталь	1978	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-24 ГВС	ТК-25 ГВС	0,082	0,05	сталь	1981	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
ТК-25 ГВС	ТК-26 ГВС	0,082	0,04	сталь	1981	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-26 ГВС	Ввод ж.д. ул.Сушанская,16	0,05	0,033	сталь	1975	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-26 ГВС	ТК-27 ГВС	0,082	0,04	сталь	1975	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-27 ГВС	Ввод ГВС д/с ул.Ботанич.,12	0,082	0,04	сталь	1986	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-27 ГВС	ГВ д.с.№1 ул.Гоголя,135	0,05	0,033	сталь	1986	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-24 ГВС	Ввод ГВС ж.д.ул.Сушанская,15	0,1	0,1	сталь	1980	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод ГВС ж.д.ул.Сушанская,15	Отв-е ГВС ул.Сушанская,15	0,1	0,1	сталь	1980	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е ГВС ул.Сушанская,15	Выход ГВС ж.д. ул.Сушанская,15	0,1	0,082	сталь	1980	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход ГВС ж.д. ул.Сушанская,15	ТК-29 ГВС	0,1	0,082	сталь	1980	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-29 ГВС	ТК-30 ГВС	0,042	0,0332	полипропилен	2017	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
ТК-30 ГВС	ТК-31 ГВС	0,042	0,0332	полипропилен	2017	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-31 ГВС	ТК-31а	0,082	0,05	сталь	1980	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-31а	ГВ д.с.№28 ул.Сушанская,20	0,05	0,05	сталь	1980	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

### 1.3. Давление горячей воды:

на выходе из котельной – 4,8 кгс/см<sup>2</sup>, на входе в котельную – 3,0 кгс/см<sup>2</sup>.

### 1.4. Температура горячей воды:

60/50 °С

### 1.5. Состояние сетей горячего водоснабжения:

- уровень фактического износа тепловых сетей – 69%;

- проведенные ремонтные работы за последние 2 года :

2018 год – замена сети ГВС по ул.Сушанской от ТК-13 до ТК-15( к ж/д №1а,1б);

2019 года – замена сети ГВС от ТК-6 по ул.Сушанская до ж/д 88а, ул.С.Перовская.

### 1.6 Показатели котельной за 2019г.:

Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
<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>	4,8	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	3,0	
Процент износа трубопроводов	%	69	

Количество отказов тепловых сетей в год		12	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. – 4,9 2019г. – 4,9	
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед/(Гкал/ч)	2018г. – 1,5 2019г. – 1,2	

**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.**

Исходя из технического состояния требуется произвести замену следующих участков тепловых сетей: 1)Сеть ГВС ТК-6 от ТК-10 ( 141м. в 2-тр.исп.);

2) Сеть ГВС от ТК-1 до ТК-19 ( 161м. в 2-тр.исп.);

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.