

ООО «ТК Новгородская»

(наименование организации (лица), проводившего техническое обследование)

ОТЧЕТ

ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Котельная №19 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);
- 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 №19, кад. № 53:02:0000000:1117, инв. № 00000458, адрес: Новгородская область, Боровичский район, д. Прошково, д.9, корп.6

2) Тепловые сети котельной №19 д.Прошково Боровичский район 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. № 53:02:0000000:1117, инв. № 00000458, адрес: Новгородская область, Боровичский район, д. Прошково, д.9, корп.6

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

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1987г.

порядковый № котла	№1	№2	№3	№4
марка котла	КСВ-1 с горелкой газ	КСВ-1 с горелкой газ	КСВ-1 с горелкой газ	КСВ-1 с горелкой газ
вид топлива	газ	газ	газ	газ
Мощность(по паспорту), Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86
год установки	2004	2004	2004	2003/2006
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД	87,92	86,35	86,64	86,64
% износа	70	85	70	70

оборудование				
	Сетевые насосы	Насосы котлового контура	Насосы подпиточные	Насосы циркуляционн.
Марка	К 100-65-200а(2шт)	К 45/30 К80-65-160	КМ 50-32-125(2шт) Ш5/25(2шт) Ш-40-4-18/4(1шт) NR50DE/Z(4шт)	К 45/30(2шт)
Количество, шт.	2	2	9	2
износ	50	40	45	45

оборудование					
	Дымососы и вентиляторы	Подогреватели	Блок химводоподготовки	Дымовые трубы	
Марка		ПВ-2-11 (ХВО) ПВ-6-11 (ГВС) Разборный пластинчатый(ГВ С) АПВ Теплотекс 1,0Гкал/ч		стальная	
Количество, шт.		3	3	1	
износ		40	50	65	

1.3. Установленная мощность котельной: **3,44** Гкал/час, Располагаемая мощность: **3,27** Гкал/час

1.4. Подключенная нагрузка: **1,86** 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 1,0 Гкал/ч;
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 №19, н.п.Прошково,8а	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	89,64	
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт.ч/Гкал	50,40	
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	159,31	
Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:	Гкал	3412,95	
население :	Гкал	788,85	
- на отопление	Гкал	652,05	
- горячее водоснабжение	Гкал	136,80	
бюджетные организации:	Гкал	2624,1	
- на отопление	Гкал	1742,11	
- горячее водоснабжение	Гкал	881,99	
прочие :	Гкал		
- на отопление	Гкал		
- горячее водоснабжение	Гкал		
Интенсивность отказов котельного оборудования			

1.10. Проведенные экспертизы промышленной безопасности:

проведены экспертизы: на здание- 2019г., на газопроводы и ГРУ -10.05.2018г.,

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: автоматизировано;
- 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 и 3
- 2.2. Наличие отложений нагревательных элементов котлов: наличие нагаров на внутренних поверхностях нагрева котлов №1 и 2.
- 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.

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.

По результатам технического обследования рекомендуется произвести замену котлов №1 и №2, а также дымососов и вентиляторов данных котлоагрегатов, в связи с тем, что проведение капитального ремонта данного оборудования является нецелесообразным. На источнике теплоснабжения отсутствует система химводоподготовки, тем самым не выдерживаются требуемые параметры качества воды в системе теплоснабжения и как следствие снижается срок службы основного, вспомогательного оборудования и тепловых сетей. Требуется на основании анализов исходной воды установить систему химводоподготовки.

Сведения о тепловых сетях

1.Общее:

1.1. Адрес расположения тепловых сетей: кад. № 53:02:0000000:11186, инв. №№ 00000552, 00000791.

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
-----------------------------	----------------------------	--	--	----------------	----------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Выход из кот. №19 отопление	ТК-1	0,15	0,15	сталь в ППУ из.	2002	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	Пенополиуретан
ТК-1	ТУ Сп. корпус № 2	0,1	0,1	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1	ТК-2	0,15	0,15	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-2	Ввод д.Прощково прачечная	0,05	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-2	ТК-3	0,15	0,15	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3	Переход в надземную отоп.	0,05	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Переход в надземную отоп.	Отв-е на церковь д.Прощково	0,05	0,05	сталь	1987	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е на церковь д.Прощково	ТУ баня д.Прощково	0,05	0,05	сталь	1987	Надземная	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 на церковь д.Прощково	ТУ церковь д.Прощково	0,05	0,05	сталь		Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3	ТК-4	0,1	0,1	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

ТК-4	ТК-5	0,1	0,1	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-5	ТУ ж.д. Прокш ово Сп. корпус №1	0,1	0,1	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-4	ТК-6	0,1	0,1	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-6	ТК-7	0,1	0,1	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-7	ТУ ж.д. Прокш ово д.11	0,082	0,082	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-7	ТУ ж.д. Прокш ово д.12	0,069	0,069	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-7	ТК-8	0,082	0,082	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-8	ТК-9	0,069	0,069	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
ТК-9	ТУ ж.д. Прокш ово д.14	0,05	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-9	ТУ ж.д. Прокш ово д.7	0,05	0,05	сталь	1987	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные 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
Выход из кот. №19 ГВС	ТК-1 ГВС	0,1	0,05	сталь	2002	Подземная бесканальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1 ГВС	ГВС Сп.корпус № 2	0,082	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1 ГВС	ТК-2 ГВС	0,1	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-2 ГВС	ГВС д.Прошк ово прачечная	0,04	0,04	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-2 ГВС	ТК-3 ГВС	0,1	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3 ГВС	Переход в надземную ГВС	0,069	0,05	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
Переход в надземную ГВС	ГВС д.Прошк ово баня	0,069	0,05	сталь	1987	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-3 ГВС	ТК-4 ГВС	0,1	0,05	сталь	1987	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

TK-4 ГВС	TK-5 ГВС	0,082	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-5 ГВС	ГВС д.Прошково Сп.корпус №1	0,082	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-4 ГВС	TK-6 ГВС	0,082	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-6 ГВС	TK-7 ГВС	0,082	0,05	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-7 ГВС	ГВС д.Прошково д.11	0,05	0,04	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-7 ГВС	ГВС д.Прошково д.12	0,05	0,04	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-7 ГВС	TK-8 ГВС	0,04	0,04	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-8 ГВС	TK-9 ГВС	0,04	0,04	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-9 ГВС	ГВС д.Прошково д.14	0,033	0,033	сталь	1987	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
TK-9 ГВС	ГВС д.Прошково д.7	0,033	0,033	сталь	1987	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

1.3.1. Давление теплоносителя:

на выходе из котельной – 3,0 кгс/см², на входе в котельную – 2,0 кгс/см².

1.3.2. Давление горячей воды:

на выходе из котельной – 2,8 кгс/см², на входе в котельную – 2,0 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 – 69%;

- 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 – 69%;

- проведенные ремонтные работы за последние 2 года:

2018 год – капремонт сетей ГВС не проводился;

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 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 ²	3,0	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см ²	2,0	
Процент износа трубопроводов	%	69	
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	2,8	

Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см ²	2,0	
Процент износа трубопроводов	%	69	
Количество отказов тепловых сетей в год		13	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. – 2,1 2019г. – 8,9	
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед/(Гкал/ч)	2018г. – 0,5 2019г. – 2,2	

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)Тепловая сеть и сеть ГВС от ТК-1 до Сп.корпуса №2 (123м. в 4-тр.исп.)

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

объема тепловых сетей.