

ООО «ТК Новгородская»

(наименование организации (лица), проводившего техническое обследование)

**ОТЧЕТ**

**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Котельная №7 Боровичский район Новгородской области

(наименование источника теплоснабжения, муниципального образования)

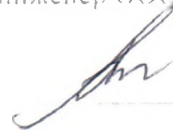


С.В. Кудрявцев

(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 – 95/70 °С.

Сведения об организации, предоставляющей услуги в сфере теплоснабжения:

ООО «ТК Новгородская».

### Техническое обследование проводилось в отношении следующих объектов:

- 1) Котельная №7, кад. № 53:02:0011701:177, инв. № 00000396, адрес: Новгородская область, Боровичский район, д. Волок, ул. Молодежная, д.12а
- 2) Тепловые сети котельной №7 н.п.Волок 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/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. № 53:02:0011701:177, инв. № 00000396, адрес: Новгородская область, Боровичский район, д. Волок, ул. Молодежная, д.12а

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

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1983г.

порядковый № котла	№1	№2	№3	№4
марка котла	КТВС	КТВС	КТВС	КТВС
вид топлива	уголь	уголь	уголь	уголь
Мощность(по паспорту), Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2
год установки	2007	2016	2004	2005
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД	46,78	46,05	47,25	43,55
% износа	75	23	99	99

оборудование					
	Сетевые насосы		Насосы подпиточные		
Марка	КМ80-50-200(1шт); КМ80-65-160а (1шт)		К65-50-160		
Количество, шт.	2		2		
износ	35		55		

оборудование					
	Дымососы и вентиляторы	Дымовые трубы			
Марка	ВЦ4-70 №3,15(3шт) ВЦ4-70 №3,15(1шт) ДН-8(1шт)	стальная			
Количество, шт.	5	1			
износ	30	15			

1.3. Установленная мощность котельной: **0,80** Гкал/час, Располагаемая мощность: **0,80** Гкал/час

1.4. Подключенная нагрузка: **0,54** 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 сетевого насоса на насос КМ 80-65-160А, замена вентилятора ВЦ 4-70 3,15;  
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: уголь;
- аварийный вид топлива: отсутствует.

1.9. Показатели котельной за 2019г.

		котельная №7 нл.п Волок ул.Центральная,12а	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	46,13	
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт.ч/Гкал	18,90	
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	309,50	
<b>Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:</b>	<b>Гкал</b>	<b>1046,96</b>	
население :	Гкал	911,23	
- на отопление	Гкал	911,23	
- горячее водоснабжение	Гкал		
бюджетные организации:	Гкал	135,73	
- на отопление	Гкал	135,73	
- горячее водоснабжение	Гкал		
прочие :	Гкал		
- на отопление	Гкал		
- горячее водоснабжение	Гкал		
Интенсивность отказов котельного оборудования			

1.10. Проведенные экспертизы промышленной безопасности:

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: отсутствует;
- 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 №№1,3 и 4

2.2. Наличие отложений нагревательных элементов котлов: наличие нагаров на внутренних

поверхностях нагрева котлов №1,3 и 4.

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

2.4. Наличие дефектов в обмуровки/теплоизоляции котла: дефекты обмуровки котлов № 3, 4.

2.5. Отсутствует система химводоподготовки.

2.6. На источнике теплоснабжения отсутствует Автоматическая установка пожарной сигнализации, что не соответствует требованиям пожарной безопасности.

### **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.**

Эксплуатация угольной котельной не целесообразно в связи газификацией района и фактического состояния оборудования котельной.

#### **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 строительство 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.

### **Сведения о тепловых сетях**

#### **1.Общее:**

1.1. Адрес расположения тепловых сетей: кад. № 53:02:0000000:11181, инв. № 00000509.

1.2. Характеристика тепловых сетей (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.№7т	УТ-1	0,15	0,15	сталь в ППУ из. в ПЭ	2009	Надземная	Пенополиуретан	Пенополиуретан

УТ-1	Ввод ж.д. ул.Молодежная д.13	0,1	0,1	сталь	1983	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод ж.д. ул.Молодежная д.13	Отв-е ТУ ул.Молодежная д.13	0,1	0,1	сталь	2014	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е ТУ ул.Молодежная д.13	Выход ж.д. ул.Молодежная д.13	0,1	0,1	сталь	2014	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход ж.д. ул.Молодежная д.13	Ввод ж.д. ул.Молодежная д.12	0,1	0,1	сталь	1983	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод ж.д. ул.Молодежная д.12	Выход ж.д. ул.Молодежная д.12	0,082	0,082	сталь	1983	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход ж.д. ул.Молодежная д.12	УТ-1а	0,082	0,082	сталь	1983	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-1а	ТУ ж.д. ул.Молодежная д.11	0,05	0,05	сталь	1983	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-1	УТ-2	0,15	0,15	сталь	1983	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
<b>Наименование начала участка</b>	<b>Наименование конца участка</b>	<b>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</b>	<b>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</b>	<b>Материал трубы</b>	<b>Год прокладки трубопровода</b>	<b>Вид прокладки тепловой сети</b>	<b>Теплоизоляционный материал под.тр-да</b>	<b>Теплоизоляционный материал обр.тр-да</b>
УТ-2	УТ-3	0,1	0,1	сталь в ППУ из. в ПЭ	2009	Надземная	Пенополиуретан	Пенополиуретан
УТ-3	ТУ ж.д. ул.Молодежная д.8	0,05	0,05	сталь в ППУ из. в ОЦ	2010	Надземная	Пенополиуретан	Пенополиуретан
УТ-3	Т.1 - опуск под землю	0,1	0,1	сталь в ППУ из. в ПЭ	2009	Надземная	Пенополиуретан	Пенополиуретан

Т.1 - опуск под землю	Ввод жд. ул.Моло дежная, д.9	0,1	0,1	сталь	1983	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Ввод жд. ул.Моло дежная, д.9	Отв-е ТУ жд.ул.М олодежн ая, д.9	0,082	0,082	сталь	1983	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Отв-е ТУ жд.ул.М олодежн ая, д.9	Выход жд. ул.Моло дежная, д.9	0,082	0,082	сталь	1983	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
УТ-2	Т.3 - опуск под дорогу	0,082	0,082	сталь	1983	Надземн ая	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Т.3 - опуск под дорогу	УТ-4	0,082	0,082	сталь в ППУ из. в ПЭ	2008	Подземн ая бесканал ьная	Пенополи уретан	Пенополи уретан
УТ-4	Т.4 - опуск под землю	0,082	0,082	сталь в ППУ из. в ПЭ	2008	Надземн ая	Пенополи уретан	Пенополи уретан
Т.4 - опуск под землю	Ввод жд. ул.Моло дежная д.6	0,082	0,082	сталь	1983	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Ввод жд. ул.Моло дежная д.6	Отв-е ТУ жд.ул.М олодежн ая д.6	0,082	0,082	сталь	1983	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
<b>Наимено вание начала участка</b>	<b>Наимено вание конца участка</b>	<b>Внутрен ний диаметр пода ющего трубопро вода, м</b>	<b>Внутрен ний диаметр обратного трубопро вода, м</b>	<b>Материал трубы</b>	<b>Год проклад ки грубопров ода</b>	<b>Вид проклад ки тепловой сети</b>	<b>Тепло изоляцион ный материал под.тр-да</b>	<b>Тепло изоляцион ный материал обр.тр-да</b>
Отв-е ТУ жд.ул.М олодежн ая д.6	Выход-1 жд.ул.М олодежн ая д.6	0,069	0,069	сталь	1983	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Выход-1 жд.ул.М олодежн ая д.6	ТУ жд. ул.Моло дежная д.5	0,069	0,069	сталь	1983	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50



Отв-с ТУ ж.д.ул.М олодежн ая д.6	Выход-2 ж.д.ул.М олодежн ая д.6	0,069	0,069	сталь	1983	Подваль ная	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50
Выход-2 ж.д.ул.М олодежн ая д.6	ТУ ж.д. ул.Моло дежная д.7	0,069	0,069	сталь	1983	Подземн ая канальна я	Маты и плиты стекловат ные марки 50	Маты и плиты стекловат ные марки 50

### 1.3. Давление теплоносителя:

на выходе из котельной – 2,7 кгс/см<sup>2</sup>, на входе в котельную – 2,0 кгс/см<sup>2</sup>.

### 1.4. Температура теплоносителя:

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

### 1.5. Состояние тепловых сетей:

- уровень фактического износа тепловых сетей – 68%;

- проведенные ремонтные работы за последние 2 года:

2018 год – капремонт теплосетей не проводился;

2019 года – капремонт теплосетей не проводился.

### 1.6 Показатели котельной за 2019г.:

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 t <sub>нв</sub> = -29°С
Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети	°С	70	при температуре наружного воздуха t <sub>нв</sub> = -29°С
Давление воды в подающем трубопроводе тепловой сети	кгс/см <sup>2</sup>	2,7	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	2,0	
Процент износа трубопроводов	%	68	
Количество отказов тепловых сетей в год		0	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. – 1,5 2019г. - 0	

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 2019г. - 0	
--	-------------	--------------------------	--

**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 от ТК-1 до ж.д. ул.Молодежная д.13 ( 23м. в 2-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.