

ООО «ТК Новгородская»

(наименование организации (лица), проводившего техническое обследование)

**ОТЧЕТ**

**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Котельная №2 Боровичский район Новгородской области**

(наименование источника теплоснабжения, муниципального образования)



С.В. Кудрявцев

(назначение 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 №2, кад. № 53:02:0091101:217, инв. № 00000391, адрес: Новгородская область, Боровичский район, д. Перелучи, ул. Новая, д.17
- 2) Тепловые сети котельной №2 н.п.Перелучи 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. № 53:02:0091101:217, инв. № 00000391, адрес: Новгородская область, Боровичский район, д. Перелучи, ул. Новая, д.17

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

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1980г.

порядковый № котла	№1	№2	№3	№4	№5
марка котла	КТВС	КТВС	КТВС	КТВС	КТВС
вид топлива	уголь	уголь	уголь	уголь	уголь
Мощность(по паспорту), Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
год установки	2018	2008	2008	2008	2007
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД	47,12	48,61	49,10	49,73	50,33
% износа	15	70	70	75	80

оборудование					
	Сетевые насосы	Насосы подпиточные			
Марка	К100-65-200 (1шт); К80-65-160 (2шт)	К65-50-160 (1шт)			
Количество, шт.	3	1			
износ	50	50			

оборудование					
	Дымососы и вентиляторы	Дымовые трубы			
Марка	ВР 80-75 ВЦ4-70 №3,15 ДН-9	стальная			
Количество, шт.	5	1			
износ	50	80			

1.3. Установленная мощность котельной: **1,0** Гкал/час, Располагаемая мощность: **1,0** Гкал/час

1.4. Подключенная нагрузка: **0,68** 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 – Капитальный ремонт котла№1 КТВС-0,2;  
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 №2 н.п. Перелучи ул.Новая,17	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	46,67	
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт.ч/Гкал	52,95	
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	305,93	
<b>Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:</b>	<b>Гкал</b>	<b>1232,51</b>	
население :	Гкал	730,47	
- на отопление	Гкал	730,47	
- горячее водоснабжение	Гкал		
бюджетные организации:	Гкал	502,04	
- на отопление	Гкал	502,04	
- 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 №№4и 5

2.2. Наличие отложений нагревательных элементов котлов: наличие нагаров на внутренних поверхностях нагрева котлов №3,4и 5.

- 2.3. Наличие неисправных предохранительных устройств: предохранительные устройства в рабочем состоянии
- 2.4. Наличие дефектов в обмуровки/теплоизоляции котла: дефекты обмуровки котлов № 2, 3,4,5.
- 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.**

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 №4 и №5, а также дымососов и вентиляторов данных котлоагрегатов, в связи с тем, что проведение капитального ремонта данного оборудования является нецелесообразным. Предусмотреть мероприятия по устранению выявленных замечаний, указанных в п.2.

### **Сведения о тепловых сетях**

#### **1.Общее:**

1.1. Адрес расположения тепловых сетей: кад. № 53:02:0000000:11187, инв. № 00000523.

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-1 кот.№2г н.п.Перелучи	ТК-1	0,125	0,125	сталь	1980	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
ТК-1	Ввод ж.д. ул.Новая, д.2	0,1	0,1	сталь	1980	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод ж.д. ул.Новая, д.2	Отв-е ТУ ж.д. ул.Новая, д.2	0,1	0,1	сталь	1980	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е ТУ ж.д. ул.Новая, д.2	Выход ж.д. ул.Новая, д.2	0,082	0,082	сталь	1980	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход ж.д. ул.Новая, д.2	Ввод ж.д. ул.Новая, д.1	0,082	0,082	сталь	1980	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод ж.д. ул.Новая, д.1	Отв-е ТУ ж.д. ул.Новая, д.1	0,082	0,082	сталь	1980	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
ТК-1	Ввод ж.д. ул.Новая, д.3	0,125	0,125	сталь	1980	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Ввод ж.д. ул.Новая, д.3	Отв-е ТУ ж.д. ул.Новая, д.3	0,125	0,125	сталь	1980	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е ТУ ж.д. ул.Новая, д.3	Отв-е на ТУ ж.д. ул.Новая, д.4	0,1	0,1	сталь	1980	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Отв-е на ТУ ж.д. ул.Новая, д.4	Выход-2 ж.д. ул.Новая, д.3	0,1	0,1	сталь	1980	Подвальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход-2 ж.д. ул.Новая, д.3	УТ-4	0,1	0,1	сталь	1980	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
УТ-4	УТ-5	0,1	0,1	сталь	1980	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-5	ТУ интернат +школа ул.Школьная, д.8	0,082	0,082	сталь	1980	Подземная канальная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
Выход-2 кот.№2т н.п.Перелучи	УТ-1	0,05	0,05	сталь	1980	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-1	УТ-2	0,05	0,05	сталь	1980	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-2	ТУ ж.д. ул.Новая, д.7	0,027	0,027	сталь	1980	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-2	УТ-3	0,05	0,05	сталь	1980	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50
УТ-3	ТУ ж.д. ул.Новая, д.9	0,027	0,027	сталь	1980	Надземная	Маты и плиты стекловатные марки 50	Маты и плиты стекловатные марки 50

1.3. Давление теплоносителя:

на выходе из котельной –  $3,2 \text{ кгс/см}^2$ , на входе в котельную –  $1,7 \text{ кгс/см}^2$ .

1.4. Температура теплоносителя:

$95/70 \text{ } ^\circ\text{C}$  в зависимости от температуры наружного воздуха.

1.5. Состояние тепловых сетей:

- уровень фактического износа тепловых сетей – 73%;

- 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 $t_{нв}=-29^{\circ}\text{C}$
Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети	°С	70	при температуре наружного воздуха $t_{нв}=-29^{\circ}\text{C}$
Давление воды в подающем трубопроводе тепловой сети	кгс/см <sup>2</sup>	3,2	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	1,7	
Процент износа трубопроводов	%	73	
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. – 0 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 котельной до ТК-1 ( 47м. 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. Предусмотреть ежегодные замены тепловых сетей и сетей ГВС в объеме не менее 5% от общего объема тепловых сетей.