

ООО «ТК Новгородская»

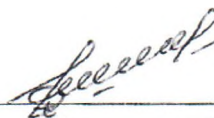
(наименование организации (лица), проводившего техническое обследование)

**ОТЧЕТ**

**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Котельная № 10 г. Малая Вишера Новгородской области**

(наименование источника теплоснабжения, муниципального образования)



/А. А. Филипов/

(начальник района теплоснабжения)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора  
Главный инженер ООО «ТК Новгородская»



/М. В. Белова/

«15» мая 2020 г.

## **Общее описание системы теплоснабжения**

Сведения о системе теплоснабжения:

- закрытая схема (в соответствии с требованиями Федерального закона №190-ФЗ);
- четырехтрубная;
- температурный график – 95/70 °С - ЦО; 65/50 °С – ГВС.

Сведения об организации, предоставляющей услуги в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения:

- ООО «ТК Новгородская». В настоящее время здание котельной, оборудование и тепло-трассы эксплуатируются ООО «ТК Новгородская» на праве аренды.

### **Техническое обследование проводилось в отношении следующих объектов:**

- 1) Котельная № 10, кад. № 53:08:0010208:17, инв. № 00005635, адрес: Новгородская область, Маловишерский район, г. Малая Вишера, пер. Набережный 2-й, д. 20а
- 2) Тепловые сети котельной № 10 г. Малая Вишера 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. № 53:08:0010208:17, инв. № 00005635, адрес: Новгородская область, Маловишерский район, г. Малая Вишера, пер. Набережный 2-й, д. 20а

1. 2. Характеристика источника теплоснабжения (на 01. 10. 2018 г. ):

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1996.

порядковый № котла	№ 1п	№ 2п	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
марка котла	E1/9	E1/9	«Факел»	«Факел»	«Факел»	«Факел»
вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ
мощность, Гкал/ч	0,64	0,64	0,54	0,86	0,86	0,86
год установки	1996 г.	1996 г.	1996 г.	2011 г.	1996 г.	2009 г.
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в не рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД	70,6	76,1	-	70,6	70,3	68,2
% износа	99	96	100	28	94	64

оборудование					
Марка	Сетевые насосы	Насосы ГВС	Насосы подпиточные	Насосы циркуляционные	Дымососы/вентиляторы
	K150-125-315 K150-125-250	K45/30	K 8/18	Calpeda TP 100/A	ДН-3,5(2шт) ДН-10(2шт)
Количество, шт.	2	2	1	2	4
износ	50	50	30	50	50

1. 3. Установленная мощность котельной: **4,40** Гкал/час, Располагаемая мощность: **3,17** Гкал/час;

1. 4. Подключенная нагрузка: **0,73** Гкал/час ;

1. 5. Соответствие мощности существующей нагрузке: **соответствует;**

1. 6. Состояние котельного оборудования:

- уровень фактического износа основного и вспомогательного оборудования – см. таблицу п. 1. 2.;

- наличие капитального ремонта оборудования - капитальный ремонт оборудования проводился;

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

- ежегодно выполнялись работы по текущему ремонту котельного оборудования;

- капитальный ремонт:

2018 год - установка узла учёта расхода газа – 717,48 тыс. руб.;

2019 год – замена оборудования не проводился.

1. 7. Экологическая обстановка:

Источники выбросов вредных и загрязняющих веществ котельной инвентаризованы, 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 паспортизованы, 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 2019 г.

		котельная № 10, г. М. Вишера, пер. 2-ой Набережный, д. 20а	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	78,24	
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт. ч/Гкал	87	
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг. у. т. /Гкал	182,45	
<b>Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:</b>	<b>Гкал</b>	<b>1628,71</b>	
население :	Гкал		
- на отопление	Гкал		
- горячее водоснабжение	Гкал		
бюджетные организации:	Гкал	1623,43	
- на отопление	Гкал	1305,93	
- горячее водоснабжение	Гкал	317,5	
прочие :	Гкал	5,28	
- на отопление	Гкал	5,28	
- горячее водоснабжение	Гкал		
Интенсивность отказов котельного оборудования			

1. 10. Проведенные экспертизы промышленной безопасности:

Экспертиза промышленной безопасности на технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, газогорелочные устройства ГБЛ-1,2 (2 шт. ) зав. № 26 и зав. № 84, установленные на котлах Е-1,0-0,9-Г-3 ст. № 1, № 2 соответственно. Заключение № 206-06-КГ/19.

Экспертиза промышленной безопасности на технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, блоки газогорелочные автоматизированные Л 1-Н с автоматикой КС 97 (3 шт. ) зав. № 930591, зав. № 930960, зав. № 930781 установленные на котлах марки «Факел-Г» ст. № 3, № 4, № 5 соответственно. Заключение № 207-06-КГ/19.

Экспертиза промышленной безопасности парового котла Е-1-0,9 «Г», зав. № 7673, рег. № 27611. Заключение № 083-2017-349 от 22. 08. 2017 г.

Экспертиза промышленной безопасности парового котла Е-1-0,9 «Г», зав. № 17922, рег. № 27731.

Экспертиза промышленной безопасности трубопровода пара IV категории. Заключение № 099-2017-349 от 28. 09. 2017 г.

1. 11. Рост экономически обоснованного тарифа за 2017-2020 годы:

01. 07. 2017 г. -30. 06. 2018 г. – 2951,28 руб. за 1 Гкал

01. 07. 2018 г. -30. 06. 2019 г. – 3013,12 руб. за 1 Гкал

01. 07. 2019 г. -30. 06. 2020 г. – 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 паровых котлах №№ 1,2,4,5

2. 2. Наличие отложений нагревательных элементов котлов: наличие нагаров на внутренних поверхностях нагрева паровых котлов № 1,2,4,5.

2. 3. Наличие неисправных предохранительных устройств: предохранительные устройства в рабочем состоянии

2. 4. Наличие дефектов в обмуровки/теплоизоляции котла: дефекты обмуровки паровых котлов № 1, 2,3,4,5

2.5. Отсутствует система химводоподготовки.

**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 строительство источника тепловой энергии (БМК) 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 строительство источника теплоснабжения (БМК) 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. № 53:08:0010232:58, инв. № 00005736

1. 2. Характеристика тепловых сетей (на 15. 05. 2020 г. ):

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Год прокладки тр-да	Материал тр-да	Внутренний диаметр подающего тр-да, м	Внутренний диаметр обратного тр-да, м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал тр-да	Примечание
котельная	К1	1996	сталь	0,125	0,082	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	гвс
К12	морг	1996	сталь	0,025	0,025	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	гвс
К1	ЦРБ	1996	сталь	0,125	0,082	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	гвс

						ная		
котельная № 10	К 1	1996	сталь	0,207	0,207	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	
К 1	Морг	1996	сталь	0,025	0,025	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	
К1	К2	1996	сталь	0,207	0,207	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	
К3	Поликлиника	1996	сталь	0,207	0,207	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	
К3	Кислородная станция	1996	сталь	0,032	0,032	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	
К2	К3	1996	сталь	0,207	0,207	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	
К2	КНСЦРБ	1996	сталь	0,05	0,05	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	
К 1	Прачечная	1996	сталь	0,069	0,069	Подземная канальная	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75	

1. 3. Давление теплоносителя:

- ЦО – на выходе из котельной – **3 кгс/см<sup>2</sup>**, на входе в котельную – **2 кгс/см<sup>2</sup>**.
- ГВС – на выходе из котельной – **4 кгс/см<sup>2</sup>**, на входе в котельную – **2 кгс/см<sup>2</sup>**.

1. 4. Температура теплоносителя, горячей воды:

- ЦО – **95/70 °С** в зависимости от температуры наружного воздуха;
- ГВС – **65/30 °С**.

1. 5. Состояние тепловых сетей:

– уровень фактического износа тепловых сетей:

- ЦО – **47,5 %**;
- ГВС – **47,5 %**.

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

– ежегодно выполнялись работы по текущему ремонту тепловых сетей;

– капитальный ремонт:

- **2018 год - капремонт не проводился;**
- **2019 года – капремонт теплосетей не проводился.**

1. 6 Показатели котельной за 2019 г.:

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 $t_{нв}=-27^{\circ}\text{C}$
Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети	°С	70	при температуре наружного воздуха $t_{нв}=-27^{\circ}\text{C}$
Давление воды в подающем трубопроводе тепловой сети	кгс/см <sup>2</sup>	4,0	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	2,0	
Процент износа трубопроводов	%	47,5	
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	0	
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности	ед/(Гкал/ч)	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.***

Произвести замену сетей ГВС из коррозионностойких материалов в ППУ изоляции.

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.