

ООО «ТК Новгородская»

(наименование организации (лица), проводившего техническое обследование)

**ОТЧЕТ**

**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Котельная №4 г. Пестово Новгородской области

(наименование источника теплоснабжения, муниципального образования)

  
Гусев И.Ф.  
(начальник района теплоснабжения)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора  
Главный инженер ООО «ТК Новгородская»

  
М.В. Белова

«28» апреля 2020г.

## **Общее описание системы теплоснабжения**

Сведения о системе теплоснабжения:

- закрытая схема (в соответствии с требованиями Федерального закона №190-ФЗ);
- четырехтрубная;
- 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 №4, кад. № 53:14:0100304:38, инв. № 00003331, адрес: Новгородская область, Пестовский район, г. Пестово, ул. Советская, д. 10
- 2) Тепловые сети котельной №4 г. Пестово 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. № 53:14:0100304:38, инв. № 00003331, адрес: Новгородская область, Пестовский район, г. Пестово, ул. Советская, д. 10

1.2. Характеристика источника теплоснабжения (на 28.04.2020г.):

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1977.

порядковый № котла	№1	№2	№3	№4	№5	№6
марка котла	КВС1,0-0,95	КВС1,0-0,95	КВС1,0-0,95	Луга	Луга	Луга
вид топлива	уголь	уголь	уголь	уголь	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,64	0,64	0,64	0,7	0,7	0,7
год установки	2017г.	2013г.	2015г.	1994г.	1994г.	2019г.
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	50,9	50,03	51,34	50,81	50,98	51,32
% износа	20	40	30	99	99	10

оборудование					
Марка	Сетевые насосы	Насосы ГВС	Насосы подпиточные	Насосы циркуляционные	Дымососы/вентиляторы
	К150-125-250	К8/18	К 8/18		Вентилятор ВЦ14-46 (2,2/3000)
Количество, шт.	2	1	1	-	2
износ	50	10	50		30

1.3. Установленная мощность котельной: **4,19** Гкал/час, Располагаемая мощность: **3,78** Гкал/час

1.4. Подключенная нагрузка: **1,22** 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:

2018 год – замена насоса ГВС К8/18;

2019 год – замена котла №6 Луга.

#### 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 №4, г.Пестово, ул. Советская, д.8а	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%		
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт.ч/Гкал	19,63	
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	322,57	
<b>Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:</b>	<b>Гкал</b>	<b>2265,77</b>	
население :	Гкал	578,33	
- на отопление	Гкал	465,8	
- горячее водоснабжение	Гкал	112,53	
бюджетные организации:	Гкал	908,38	
- на отопление	Гкал	908,38	
- горячее водоснабжение	Гкал		
прочие :	Гкал	779,06	
- на отопление	Гкал	779,06	
- горячее водоснабжение	Гкал		
Интенсивность отказов котельного оборудования			

#### 1.10. Проведенные экспертизы промышленной безопасности:

экспертизы не проводились

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 № 5, №4.

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

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

2.4. Наличие дефектов в обмуровки/теплоизоляции котла: дефекты обмуровки котлов № 5, №4.

***3. Заключение о техническом состоянии (аварийности) объектов системы теплоснабжения***

Котельное оборудование находится в 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 №5, №4 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. № 53:14:0000000:3537, инв. №№ 00003427, 00003428

1.2. Характеристика тепловых сетей (на 28.04.2020г.):

Номер участка	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладк и тепловой сети	Материал трубопровода	Год прокладка трубопровода	Назначение участка	Теплоизоляционный материал тр-да (1-39)
160	0,125	0,125	Надземная	сталь		Отопление	
161	0,07	0,07	Надземная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
162	0,032	0,032	Надземная	сталь		Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
165	0,02	0,02	Надземная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
166	0,032	0,032	Надземная	сталь	2008	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
168	0,07	0,07	Надземная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
173	0,05	0,05	Надземная	сталь		Отопление	
175	0,05	0,05	Надземная	сталь		Отопление	
176	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75

177	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
179	0,069	0,069	Надземная	сталь		Отопление	
190	0,125	0,125	Подземная бесканальная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
191	0,125	0,125	Подземная бесканальная	сталь	1987	Отопление	
193	0,1	0,1	Подземная бесканальная	сталь	2019	Отопление	Пенополиуретан
194	0,1	0,1	Подземная бесканальная	сталь	2019	Отопление	Пенополиуретан
195	0,1	0,1	Подземная бесканальная	сталь	2019	Отопление	Пенополиуретан
196	0,1	0,1	Подземная бесканальная	сталь	2019	Отопление	Пенополиуретан
197	0,08	0,08	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	Пенополиуретан
198	0,08	0,08	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	Пенополиуретан
199	0,08	0,08	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	Пенополиуретан
214	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
215	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	
216	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь	1987	Отопление	

217	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь	2016	Отопление	
218	0,04	0,04	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
219	0,07	0,07	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
220	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
221	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
222	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
223	0,07	0,07	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
224	0,025	0,025	Подземная бесканальная	металлопласт	2008	Отопление	
225	0,025	0,025	Подземная бесканальная	металлопласт	2008	Отопление	
238	0,1	0,1	Подземная бесканальная	сталь	1987	Отопление	
239	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь	2015	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
240	0,07	0,07	Подземная бесканальная	сталь	1987	Отопление	
241	0,08	0,08	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	Пенополиуретан



242	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	
243	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
244	0,08	0,08	Подземная бесканальная	сталь	2010	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
245	0,08	0,08	Надземная	сталь	2008	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
246	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
247	0,032	0,032	Надземная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
249	0,032	0,032	Надземная	сталь	2008	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
250	0,08	0,08	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
251	0,08	0,08	Подземная бесканальная	сталь	2010	Отопление	
252	0,08	0,08	Подземная бесканальная	сталь	1987	Отопление	
253	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	
258	0,1	0,1	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	

259	0,1	0,1	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
263	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	
264	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	
265	0,08	0,08	Надземная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
269	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	
270	0,08	0,08	Подвальная	сталь		Отопление	
272	0,08	0,08	Подвальная	сталь	1987	Отопление	
273	0,05	0,05	Подвальная	сталь		Отопление	
276	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь		Отопление	
279	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
280	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
282	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	
291	0,05	0,05	Подземная бесканальная	полипропилен	2019	ГВС	
307	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь		ГВС	
308	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь		ГВС	

313	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь		ГВС	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
314	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь		ГВС	
991	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь		ГВС	
994	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь		ГВС	
997	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь	2008	ГВС	
1000	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь		ГВС	
1001	0,05	0,05	Подземная бесканальная	полипропилен	2019	ГВС	
1003	0,05	0,05	Подземная бесканальная	полипропилен		ГВС	
1005	0,05	0,05	Подземная бесканальная	полипропилен	2019	ГВС	
1007	0,05	0,05	Подземная бесканальная	полипропилен	2019	ГВС	
3071	0,07	0,07	Подземная бесканальная	сталь	2019	Отопление	Пенополиуретан
3073	0,05	0,05	Надземная	сталь	2008	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
3075	0,05	0,05	Надземная	сталь	2008	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75

3077	0,069	0,069	Надземная	сталь	2008	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
3386	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь	2000	Отопление	
3390	0,025	0,025	Надземная	сталь	1990	Отопление	
3401	0,08	0,08	Надземная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
3404	0,069	0,069	Подземная бесканальная	сталь	2018	Отопление	Пенополиуретан
3405	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь	2008	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
3410	0,032	0,032	Подземная бесканальная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
3413	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь	2000	Отопление	
3415	0,05	0,05	Подземная канальная	сталь	2017	Отопление	
3427	0,05	0,05	Подземная бесканальная	сталь		ГВС	
3430	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь	1990	ГВС	
3455	0,1	0,1	Подземная канальная	сталь	2019	Отопление	Пенополиуретан
3456	0,1	0,1	Подземная бесканальная	сталь	2019	Отопление	Пенополиуретан
3458	0,025	0,025	Подземная бесканальная	сталь	1996	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75

3492	0,032	0,032	Надземная	сталь	1990	Отопление	
3494	0,032	0,032	Надземная	сталь	1990	Отопление	
3547	0,07	0,07	Надземная	сталь	1987	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75
3550	0,032	0,032	Надземная	сталь	1990	Отопление	Маты и плиты из минеральной ваты марки 75

Примечание: номера участков указаны в соответствии со схемой в приложении “схема кот. №4”.

### 1.3. Давление теплоносителя:

на выходе из котельной – 4 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 – 61%;

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

2018 год – капремонт теплосетей не проводился;

2019 года – капремонт теплосетей не ул. Ленина.

### 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>	4,0	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	2,0	
Процент износа трубопроводов	%	30	
Количество отказов тепловых сетей в год			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: тепловые сети подвержены сильному износу на участках от ул. Ленина до кинотеатра; до Соловьёва, 2; до Соловьёва, 7.
- 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.***

После проведения ремонта 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.***

По результатам технического обследования рекомендуется произвести замену тепловых сетей от ул. Ленина до кинотеатра; до Соловьёва, 2; до Соловьёва, 7 в связи с тем, что проведение капитального ремонта данного оборудования является нецелесообразным.

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.