

ООО «ТК Новгородская»

(наименование организации (лица), проводившего техническое обследование)

**ОТЧЕТ**

**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Котельная №2 г.Чудово Чудовского района Новгородской области**

(наименование источника теплоснабжения, муниципального образования)



/ Е.Ю.Мещерякова

(начальник района теплоснабжения)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директор,  
Главный инженер ООО «ТК Новгородская»



/ М.В. Белова

«20» апреля 2020 г.

## **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. № 53:20:0100213:141, инв. № 00005064, адрес: Новгородская область, Чудовский район, г. Чудово, ул. Титова, д. 13
- 2) Тепловые сети котельной №2 г.Чудово\_ 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. № 53:20:0100213:141, инв. № 00005064, адрес: Новгородская область, Чудовский район, г. Чудово, ул. Титова, д. 13

1.2. Характеристика источника теплоснабжения (на 20.05.2020.):

- год ввода котельной в эксплуатацию – 1974

порядковый № котла	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
марка котла	«Минск»-1	КВС-0,9-95Г	КВС-0,9-95Г	КВ	КВС-0,9-95Г	КВС-0,9-95Г	КВГМ-1,1-95	КВГМ-0,8-95Г	КВС-0,9-95Г
вид топлива	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ	газ
мощность, Гкал/ч	0,59	0,71	0,71	0,71	0,69	0,62	0,89	0,6	0,69
год установки	1977	2017	1977	1977	2017	2007	2009	1998	2017
техническое состояние котла	Не работает	котел в рабочем состоянии	Не работает	Не работает	котел в рабочем состоянии	Не работает	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД	76,81	89,3	89,3	82,58	87,11	80,86	77,43	81,3	87,27
% износа	100	40	100	100	20	100	50	99	50

оборудование					
Марка	Сетевые насосы	Насосы ГВС	Насосы подпиточные	Насосы циркуляционные	Дымососы/вентиляторы
	1К-150-125-315 К8/18 5НДВ-40		К-65-50-160(2шт)	К20/30(2шт)	
Количество, шт.	3		2	2	
износ	50	50	30		

1.3. Установленная мощность котельной: **7,18** Гкал/час, Располагаемая мощность: **6,23** Гкал/час

1.4. Подключенная нагрузка: **4,81** 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):

**2018г.Замены не было**

**2019г Замена сетевого насоса ДЗ20/50 на насос К290/30 в котельной № 2, г. Чудово, ул. Титова, д.13(на сумму 96,58 тыс.руб без НДС)**

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 2019г.

		котельная№2, ул.Титова13 ,г.Чудово Новгородской области	
Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%		
Удельный расход электрической энергии на собственные нужды за год	кВт.ч/Гкал	23,63	
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	158,8	
<b>Полезный отпуск конечным потребителям (реализация), в том числе:</b>	<b>Гкал</b>	<b>9140,19</b>	
население :	Гкал	5488,45	
- на отопление	Гкал	5488,45	
- горячее водоснабжение	Гкал	-	
бюджетные организации:	Гкал	2264,74	

- на отопление	Гкал	2264,74	
- горячее водоснабжение	Гкал	-	
прочие :	Гкал	1342,67	
- на отопление	Гкал	1342,67	
- горячее водоснабжение	Гкал	24,60	
Интенсивность отказов котельного оборудования			

1.10. Проведенные экспертизы промышленной безопасности:

ЭПБ ГРУ кот.№2 (2017г), ЭПБ здания кот.2 (2017г)

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: **имеется**;
- 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 №№1,3,4,6,8

2.2. Наличие отложений нагревательных элементов котлов: наличие нагаров на внутренних поверхностях нагрева котлов №1,3,4,6,8.

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

2.4. Наличие дефектов в обмуровки/теплоизоляции котла: дефекты обмуровки котлов №1,3,4,6,8.

***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 техническое перевооружение источника тепловой энергии 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 техническое перевооружение источника теплоснабжения №1 с объединением нагрузки с котельной №2 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. № 53:20:0000000:5004, инв. №№ 005259, 00005184, 00005176, 00005312, 00005313, 00005127, 00005199, 00005121, 00005311, 00005104, 00005242, 00005153, 00005109

Инв. № 80022

1.2. Характеристика тепловых сетей (на 20.04.2020.):

Номер источника	Номер участка	Год прокладка трубопровода	Материал трубопровода	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал под.гр-да (1-39)	примечание
2	85		сталь	0,25	0,25	Подземная канальная		
2	87		сталь	0,2	0,2	Надземная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	89		сталь	0,25	0,25	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	

2	91		сталь	0,08	0,08	Подземная канальная	URSA GEО маты М-11 из стекляннoгo штапельнoгo волокна	
2	93		сталь	0,25	0,25	Подземная канальная	URSA GEО маты М-11 из стекляннoгo штапельнoгo волокна	
2	95		сталь	0,2	0,2	Подземная канальная	URSA GEО маты М-11 из стекляннoгo штапельнoгo волокна	
2	97		сталь	0,15	0,15	Подземная канальная	URSA GEО маты М-11 из стекляннoгo штапельнoгo волокна	
2	98		сталь	0,05	0,05	Подвальная		
2	101		сталь	0,05	0,05	Подвальная		
2	103		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная		
2	105		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная		
2	107		сталь	0,065	0,065	Подземная канальная	URSA GEО маты М-11 из стекляннoгo штапельнoгo волокна	
2	109		сталь	0,15	0,15	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	

2	119		сталь	0,125	0,125	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	120		сталь	0,15	0,15	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	122		сталь	0,125	0,125	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	123		сталь	0,125	0,125	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	126		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	128		сталь	0,08	0,08	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	134		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная		
2	136		сталь	0,125	0,125	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	
2	137		сталь	0,15	0,15	Подземная канальная		
2	148		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	



2	150		сталь	0,125	0,125	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	
2	152		сталь	0,125	0,125	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	158		сталь	0,065	0,065	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	160		сталь	0,065	0,065	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	162		сталь	0,065	0,065	Подземная канальная		
2	164		сталь	0,065	0,065	Надземная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	168		сталь	0,15	0,15	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	172		сталь	0,15	0,15	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	174		сталь	0,08	0,08	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	176		сталь	0,05	0,05	Подземная канальная		

2	180		сталь	0,1	0,1	Подземная бесканальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	182		сталь	0,15	0,15	Подземная бесканальная		
2	184		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	185		сталь	0,1	0,1	подвальная		
2	188		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная		
2	190		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная		
2	192		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная		
2	194		полипропилен	0,06	0,06	Подземная канальная		
2	196		полипропилен	0,042	0,042	Подземная канальная		
2	198		сталь	0,15	0,15	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	
2	200		сталь	0,05	0,05	Подземная канальная		

2	202		сталь	0,065	0,065	Подземная канальная		
2	203		сталь	0,1	0,065	подвальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	206		сталь	0,05	0,05	Подвальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	210		сталь	0,1	0,1	Подвальная		
2	271		сталь	0,15	0,15	подземная		
2	272		сталь	0,1	0,1	Надземная		
2	355		сталь	0,15	0,15	Надземная	Пенополиуретан	
2	357		сталь	0,15	0,15	Надземная	Пенополиуретан	
2	361		сталь	0,1	0,1	Надземная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	1927		сталь	0,125	0,125	подземная		
2	1931		сталь	0,125	0,125	Подземная бесканальная		

2	2074		сталь	0,15	0,15	Подвал ная		
2	2076		сталь	0,05	0,05	Подзе мная канал ная		
2	2080		сталь	0,05	0,05	Подзе мная бескан альная	Пенополиуре тан	
2	2160			0,1	0,1	подзе мная		
2	2162		сталь	0,05	0,05	Подзе мная канал ная	Пенополиуре тан	
2	2202		сталь	0,25	0,25	Подзе мная канал ная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2205		сталь	0,05	0,05	Подзе мная бескан альная	Пенополиуре тан	
2	2210		сталь	0,1	0,1	Надзем ная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2213		сталь	0,1	0,1	Подвал ная		
2	2272		сталь	0,1	0,065	Подвал ная		
2	2275		сталь	0,065	0,065	Подзе мная канал ная	Пенополиуре тан	

2	2277		сталь	0,08	0,08	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	2278		сталь	0,065	0,065	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	2302		сталь	0,1	0,1	Подвальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2305		сталь	0,1	0,1	Подвальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2347		сталь	0,15	0,15	Надземная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2349		сталь	0,15	0,15	Подземная канальная		
2	2357		сталь	0,15	0,15	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	
2	2360		полипропилен	0,042	0,042	Подземная канальная		
2	2361		сталь	0,065	0,065	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	
2	2362		сталь	0,05	0,05	Надземная	Пенополиуретан	
2	2364		сталь	0,1	0,1	Надземная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного	

							волокна	
2	2382		сталь	0,2	0,2	Надземная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2384	2017	сталь	0,125	0,125	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	
2	2385		сталь	0,08	0,08	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	2386		сталь	0,08	0,08	Подвальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2396		сталь	0,125	0,125	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	2398		сталь	0,08	0,08	Подземная канальная	Пенополиуретан	
2	2400		сталь	0,025	0,025	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2401		полипропилен	0,033	0,026	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2403		сталь	0,05	0,05	Подземная бесканальная	Пенополиуретан	

2	2405		сталь	0,08	0,065	Подземная бесканальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2407		сталь	0,15	0,15	Надземная	Пенополиуретан	
2	2410		полипропилен	0,021	0,021	Подземная бесканальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2412		сталь	0,15	0,15	Надземная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2423		сталь	0,032	0,032	Надземная	Пенополиуретан	
2	2428		сталь	0,15	0,15	Подвальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2430		сталь	0,08	0,08	Подвальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	
2	2567		сталь	0,15	0,15	Подземная бесканальная		
2	2569		сталь	0,25	0,25	Подземная канальная		
2	2571		сталь	0,25	0,25	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна	

2	2573		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная	
2	2576		полипропилен	0,042	0,042	Подземная канальная	
2	2579		сталь	0,2	0,2	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна
2	2581		сталь	0,15	0,15	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна
2	2621		сталь	0,1	0,1	Подземная канальная	URSA GEO маты М-11 из стеклянного штапельного волокна

Номера участков указаны в соответствии со схемой (Котельная 2).

1.3. Давление теплоносителя:

на выходе из котельной – **3,0 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 – **70%**;

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

**2018 год – Замена участка ТС котельной №2 от ТК22 до ТК23 ул. Некрасова, труба э/св д.133мм - 68м, протяженность участка 34м,( на сумму 97,29 тыс.руб без НДС).**

**2019 года – замена участка ТС от ТК70 до ТК34 и ТК34а по ул. Некрасова, трубы в изоляции ППУ-ПЭ д.89 мм - 140м, д.76 мм - 24м, протяженность участка 82 м. (на сумму 103,47 тыс.руб без НДС).**

1.6 Показатели котельной за 2019г.:

Наименование показателя	Единица измерения	Фактические значения	Примечание
<b>1. Показатели теплоносителя</b>			
Температура воды в подающем	°С	95	при температуре



трубопроводе тепловой сети			наружного воздуха $t_{нв} = -29^{\circ}\text{C}$
Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети	$^{\circ}\text{C}$	70	при температуре наружного воздуха $t_{нв} = -29^{\circ}\text{C}$
Давление воды в подающем трубопроводе тепловой сети	кгс/см <sup>2</sup>	3,0	
Давление воды в обратном трубопроводе	кгс/см <sup>2</sup>	2,0	
Процент износа трубопроводов	%	70	
Количество отказов тепловых сетей в год		2018г. – 0 2019г. - 0	
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.**

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.