

**ОТЧЕТ**  
**ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Обособленное подразделение ООО «ЭнергоИнвест» в г. Старая Русса

УТВЕРЖДАЮ:



/А.А. Кудрявцев./

(подпись и печать руководителя организации)

(личная подпись, расшифровка подписи  
уполномоченного должностного лица)

27 сентября 2021г.

«4» сентября 2021 г.  
(дата составления отчета)

**ООО «ЭнергоИнвест»**

(Наименование организации, осуществляющий регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, которая  
провела техническое обследование)

По результатам проведения технического обследования систем теплоснабжения:

Модульная газовая котельная, централизованная тепловая сеть транспортировки тепловой  
энергии в горячей воде.

(наименование системы теплоснабжения)

Составлен настоящий Отчет о результатах технического обследования (далее –Отчет) о  
нижеследующем.

Сроки проведения обследования: \_\_\_\_\_

Организация, осуществляющая регулируемые виды деятельности с использованием объектов, в  
отношении которых проведено техническое обследование: ООО «ЭнергоИнвест»,  
обособленное подразделение в г.Старая Русса

По результатам обследования:

- перечень объектов, в отношении которых было проведено обследование:

- 1) модульная газовая котельная в мкр. Городок, д.27, к.1, г. Старая Русса, Новгородская обл.
- 2) Тепловые сети от котельной в мкр. Городок, г. Старая Русса, Новгородской обл.

## Общее описание системы теплоснабжения

Сведения о системе теплоснабжения:

- закрытая схема (в соответствии с требованиями Федерального закона №190-ФЗ);
- двухтрубная;
- температурный график – 95/70 °С - тепловая энергия (отопление); 65/55 °С - горячее водоснабжение

### 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) 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
- 5) Правила безопасности сетей газораспределения, газопотребления от 15.12.2020г. №532 утв. Приказом ФС по экологическому, технологическому и атомному надзору.
- 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 визуальнo-инструментального обследования объектов централизованных систем теплоснабжения и горячего водоснабжения было установлено следующее:**

#### Сведения о котельной

##### *1.Общее:*

1.1. Адрес расположения котельной: г. Старая Русса, мкр. Городок, д.27, к.1, Новгородской обл.

1.2. Характеристика источника теплоснабжения:

- год ввода котельной в эксплуатацию – 2011 г.

порядковый № котла	№1, зав.ном 728415500143	№2, зав.ном 728415500142	№3, зав.ном 728415500134.
марка котла	Фирм.Viessmann Vitomax 100-LW, M148	Фирм. Viessmann Vitomax 100-LW, M148	Фирм. Viessmann Vitomax 100-LW, M148

вид топлива	Газ природный	Газ природный	Газ природный
мощность, Гкал/ч	3,044	3,044	3,044
год установки	2011	2011	2011
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
КПД котла	92	92	92
% износа	20%	20%	20%

1.3. Установленная мощность котельной: 9.13 Гкал/час.

1.4. Подключенная нагрузка: 8.6 Гкал/час (без учета потерь и собственных нужд)

1.5. Состояние котельного оборудования:

На момент проведения технического обследования износ основного и вспомогательного оборудования котельной составил – 20%. Котельная находится в рабочем состоянии.

1.6. Экологическая обстановка:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, превышения расчетных норм не выявлено и находятся в пределах гигиенических нормативов.

По фактору шумового воздействия и загрязнения атмосферы котельная установка не оказывает превышения допустимых норм влияния на окружающую среду и население города.

1.7. Топливо:

- основное топливо: природный газ;

1.8. Показатели котельной за 2020г.

Наименование показателя	Ед. измерения	Фактические значения	Примечание
КПД котельного оборудования	%	92	
Полезный отпуск конечным потребителям	Гкал	13 400	Внешние сети
Интенсивность отказов котельного оборудования		2019 г. – 0 2020 г. - 0	

1.9. Рост экономически обоснованного тарифа за 2019-2020 годы:

1-е полугодие 2019 года – 1900,57 руб. за 1 Гкал

2-е полугодие 2019 года – 1941,41 руб. за 1 Гкал

1-е полугодие 2020 года – 1891,91 руб. за 1 Гкал

2-е полугодие 2020 года – 1891,91 руб. за 1 Гкал

1.10. Дополнительные параметры:

- Отдельно стоящая газовая котельная, построена по проекту 0.4СК/10-ПЗ, ООО «Северная Компания».

- Предназначена для теплоснабжения систем отопления, горячего водоснабжения административных и жилых зданий микрорайона Городок, г.Старая Русса.
- В соответствии с п. 1.11 и п. 1.12 СНиП 11-35-76 Котельные установки, котельная относится ко второй категории по надежности теплоснабжения.
- Котельная отдельно стоящая, размещается в здании из сэндвич-панелей.
- Категория по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Г, степень огнестойкости здания – II.
- Работа автоматизированной газовой котельной осуществляется в автоматическом режиме без присутствия персонала.
- Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя от температуры окружающей среды.
- Предусмотрена современная подготовка сетевой воды.
- Установлена автоматическая система пожарной сигнализации и пожаротушения.
- Котельная оснащена необходимыми средствами автоматизации, обеспечивающими непрерывную работу оборудования

*2. Описание выявленных дефектов и нарушений с привязкой к конкретному объекту, результатов инструментальных исследований (испытаний, измерений) на дату обследования:*

- Техническое состояние газоходов и дымовых труб характеризуется как технически исправное (акт осмотра газоходов и дымовых труб от 25.08.2021г.)
- Теплообменники системы отопления котельной признаются выдержавшими испытания давления на прочность и плотность и готовыми к эксплуатации в отопительном сезоне 2021-2022г. (акт на гидравлическое испытание теплообменников системы отопления от 27.08.2021г.)
- Состояние внутренних поверхностей котла №1 зав. ном. 728415500143, удовлетворительное. Обнаруженные в результате проведения внутреннего осмотра дефекты не влияют на безопасную эксплуатацию котлоагрегата, после проведения профилактических мероприятий возможна дальнейшая эксплуатация котла. (акт внутреннего осмотра котла №1 от 17.08.2021г.)
- Состояние внутренних поверхностей котла №2 зав. ном. 728415500142, удовлетворительное. Обнаруженные в результате проведения внутреннего осмотра дефекты не влияют на безопасную эксплуатацию котлоагрегата, после проведения профилактических мероприятий возможна дальнейшая эксплуатация котла. (акт внутреннего осмотра котла №2 от 17.08.2021г.)
- Состояние внутренних поверхностей котла №3 зав. ном. 728415500134, удовлетворительное. Обнаруженные в результате проведения внутреннего осмотра дефекты не влияют на безопасную эксплуатацию котлоагрегата, после проведения профилактических мероприятий возможна дальнейшая эксплуатация котла. (акт внутреннего осмотра котла №3 от 17.08.2021г.)
- Техническое состояние вспомогательного тепломеханического оборудования, трубопроводов и арматуры котельной характеризуется как технически исправное. (акт текущего ремонта вспомогательного тепломеханического оборудования, трубопроводов и арматуры от 27.08.2021г.)
- Техническое состояние электротехнического оборудования котельной характеризуется как технически исправное (акт текущего ремонта электротехнического оборудования от 27.08.2021г.)
- Техническое состояние КИП и А, приборов учета ТЭР котельной характеризуется как технически исправное. Все приборы КИП и А, учета ТЭР котельной удовлетворяют требования нормативных документов (акт текущего ремонта КИПиА, прибора ТЭР от 27.08.2021г.)

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

Основное и вспомогательное оборудование котельной эксплуатируется согласно требованиям заводов изготовителей и НТД, режим эксплуатации обеспечивает расчетный ресурс, потерь топливно-энергетических ресурсов не выявлено. Оборудование находится в рабочем состоянии.

*4. Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объектов системы теплоснабжения в соответствии с требованиями, установленными законодательством.*

Тепловая энергоустановка и ее сооружение находятся в работоспособном состоянии и допускаются для дальнейшей эксплуатации в соответствии со сроками, указанными в рекомендациях заводов-изготовителей.

*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.*

Производить техническое обслуживание согласно и текущий ремонт согласно графикам в соответствии с требованиями заводов-изготовителей и нормативно-технической документации.

Сведения о сетях

*1.Общее:*

1.1. Адрес расположения тепловых сетей: г. Старая Русса, мкр. Городок, Новгородской обл.

1.2. Характеристика тепловых сетей:

Тепловая сеть в 4х трубном исполнении:

- тепловая сеть
- система подачи ГВС – рециркуляция

Сеть отопления:

Наименование участка трассы	Подающая труба		Обратная труба		Толщина стенки		Объем трубы, (м <sup>3</sup> )	
	Наружный диаметр (мм)	Длина (м)	Наружный диаметр (мм)	Длина (м)	Подающая (мм)	Обратная (мм)	Подающая	Обратная
0	273	21	273	21	8	8	1,1582	1,1582
1	219	101,37	219	101,37	6	6	3,1846	3,1846
2	219	51,88	219	51,88	6	6	1,6298	1,6298
3	125	83,7	125	83,7	5	5	0,8693	0,8693
4	27	26,55	27	26,55	3,5	3,5	0,0083	0,0083

5	219	4,58	219	4,58	6	6	0,1438	0,1438
6	27	4,50	27	4,50	3,5	3,5	0,0014	0,0014
7	108	110,64	108	110,64	3,5	3,5	0,8689	0,8689
9	108	25,37	108	25,37	3,5	3,5	0,1992	0,1992
10	108	38,02	108	38,02	3,5	3,5	0,2986	0,2986
11	89	35,85	89	35,85	3,5	3,5	0,1802	0,1802
13	219	89,10	219	89,10	6	6	2,7991	2,7991
14	219	94,98	219	94,98	6	6	2,9838	2,9838
15	159	118,04	159	118,04	4,5	4,5	2,0858	2,0858
16	32	6,93	32	6,93	3,5	3,5	0,0034	0,0034
17	76	29,17	76	29,17	3,5	3,5	0,0967	0,0967
18	159	25,18	159	25,18	4,5	4,5	0,4449	0,4449
19	159	38,13	159	38,13	4,5	4,5	0,6737	0,6737
20	159	15,08	159	15,08	4,5	4,5	0,2664	0,2664
21	108	24,46	108	24,46	4,5	4,5	0,1921	0,1921
22	133	27,15	133	27,15	4	4	0,3331	0,3331
23	27	4,9	27	4,9	3,5	3,5	0,0015	0,0015
24	89	13,09	89	13,09	3,5	3,5	0,0658	0,0658
25	89	144,53	89	144,53	3,5	3,5	0,7265	0,7265
26	57	6,1	57	6,1	3,5	3,5	0,0119	0,0119
27	108	13,98	108	13,98	4	4	0,1097	0,1097
28	108	160,5	108	160,5	4	4	0,1260	0,1260
29	57	51,05	57	51,05	3,5	3,5	0,1002	0,1002
30	89	16,20	89	16,20	3,5	3,5	0,0814	0,0814
31	89	183	89	183	3,5	3,5	0,9199	0,9199
32	57	11,28	57	11,28	3,5	3,5	0,0221	0,0221
33	219	81,51	219	81,51	6	6	2,5607	2,5607
34	87	24,20	60	24,20	3,5	3,5	0,1216	0,0816
35	219	116,11	219	116,11	6	6	3,6477	3,6477
36	108	89,13	108	89,13	3,5	3,5	0,7000	0,7000
37	89	27,94	89	27,94	3,5	3,5	0,1404	0,1404



2	150	2	-	-	-	150	2	15	2	25	КШ
3	200	2	-	-	-	200	2	15	2	25	КШ
4	200	2	-	-	-	200	2	15	2	25	КШ
5	200	2	-	-	-	200	2	15	2	25	КШ
6	200	2	-	-	-	200	2	15	2	25	КШ
7	200	2	-	-	-	200	2	15	2	25	КШ
8	200	2	-	-	-	200	2	15	2	25	КШ
9	80	2	-	-	-	80	2	15	2	15	КШ
10	200	2	-	-	-	200	2	15	2	25	КШ
11	200	2	-	-	-	200	2	15	2	25	КШ
12	200	2	-	-	-	200	2	15	2	25	КШ
13	150	2	-	-	-	150	2	15	2	25	КШ
14	150	2	-	-	-	150	2	15	2	25	КШ

**Сеть ГВС:**

Наименование участка трассы	Подающая труба		Обратная труба		Толщина стенки		Объем трубы, (м <sup>3</sup> )	
	Наружный диаметр (мм)	Длина (м)	Наружный диаметр (мм)	Длина (м)	Подающая (мм)	Обратная (мм)	Подающая	Обратная
0	110	21	57	21	5	3,5	<b>0.1649</b>	<b>0.0412</b>
1	159	101,37	76	101,37	4,5	4,5	<b>1.7913</b>	<b>0.3363</b>
4	21	26,55	-		3		<b>0.004</b>	
5	159	4,58	159	4,58	4,5	4,5	<b>0.0809</b>	<b>0.0809</b>
6	21	4,50	-		3		<b>0.0008</b>	
7	60	110,64	60	110,64	3,5	3,5	<b>0.2440</b>	<b>0.2440</b>
8	32	19,60	-		3,5		<b>0.0096</b>	
9	57	25,37	48	25,37	3,5	3,5	<b>0.0498</b>	<b>0.0351</b>
10	60	65,69	60	65,69	3,5	3,5	<b>0.1449</b>	<b>0.1449</b>
11	32	35,85	32	35,85	3,5	3,5	<b>0.0176</b>	<b>0.0176</b>
13	133	89,10	76	89,10	4	4	<b>1.0934</b>	<b>0.2956</b>
14	133	50,69	76	50,69	4	4	<b>0.6220</b>	<b>0.1681</b>
14	108	44,29	57	44,29	4	3,5	<b>0.3478</b>	<b>0.0869</b>
15	89	118,04	89	118,04	3,5	3,5	<b>0.5933</b>	<b>0.5933</b>
16	32	6,93	32	6,93	3,5	3,5	<b>0.0034</b>	<b>0.0034</b>



17	60	29,17	60	29,17	3,5	3,5	<b>0.0643</b>	<b>0.0643</b>
18	108	25,18	76	25,18	4	3,5	<b>0.1977</b>	<b>0.0835</b>
19	89	38,13	89	38,13	3,5	3,5	<b>0.1916</b>	<b>0.1916</b>
20	89	15,08	76	15,08	3,5	3,5	<b>0.0758</b>	<b>0.050</b>
21	76	24,46	57	24,46	3,5	3,5	<b>0.0811</b>	<b>0.0480</b>
22	89	27,15	57	27,15	3,5	3,5	<b>0.1364</b>	<b>0.0532</b>
23	21	4,9	-	4,9	3		<b>0.0008</b>	
24	60	13,09	60	13,09	3,5	3,5	<b>0.0288</b>	<b>0.0288</b>
25	60	144,53	60	144,53	3,5	3,5	<b>0.3188</b>	<b>0.3188</b>
26	57	6,1	57	6,1	3,5	3,5	<b>0.0119</b>	<b>0.0119</b>
27	60	13,98	60	13,98	3,5	3,5	<b>0.0308</b>	<b>0.0308</b>
28	60	160,5	60	160,5	3,5	3,5	<b>0.3540</b>	<b>0.3540</b>
29	57	51,05	57	51,05	3,5	3,5	<b>0.1002</b>	<b>0.1002</b>
30	60	16,20	60	16,20	3,5	3,5	<b>0.0357</b>	<b>0.0357</b>
31	60	183	60	183	3,5	3,5	<b>0.4036</b>	<b>0.4036</b>
32	57	11,28	57	11,28	3,5	3,5	<b>0.0221</b>	<b>0.0221</b>
33	108	81,51	76	81,51	4	3,5	<b>0.6401</b>	<b>0.2704</b>
34	60	24,20	60	24,20	3,5	3,5	<b>0.0533</b>	<b>0.0533</b>
35	108	116,11	108	116,11	4,5	4,5	<b>0.9119</b>	<b>0.9119</b>
36	89	89,13	57	89,13	3,5	3,5	<b>0.4480</b>	<b>0.1749</b>
37	57	27,94	57	27,94	3,5	3,5	<b>0.0548</b>	<b>0.0548</b>
55	108	9,80	108	9,80	4,0	4,0	<b>0.0769</b>	<b>0.0769</b>
56	89	14,32	76	14,32	3,5	3,5	<b>0.0719</b>	<b>0.0475</b>
57	108	119,72	89	119,72	4,5	3,5	<b>0.9402</b>	<b>0.6018</b>
58	89	21,43	76	21,43	3,5	3,5	<b>0.1077</b>	<b>0.0711</b>
59	89	16,34	76	16,34	3,5	3,5	<b>0.0821</b>	<b>0.0542</b>
60	89	96,40	76	96,40	3,5	3,5	<b>0.4846</b>	<b>0.3198</b>
61	89	92,65	89	92,65	3,5	3,5	<b>0.4657</b>	<b>0.4657</b>

## Механическое оборудование сети ГВС

Номер камеры	Задвижки					Компенсаторы		Воздушники		Перемычки	
	условный диаметр (мм)	количество (шт.)				условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	вид запорного органа
		чугунных	стальных								
			с ручным приводом	с электроприводом	с гидрприводом						
1	20	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
2	150	1	-	-	-	150	1	15	1	15	КШ
2	65	1				65	1	15	1		
4	125	1	-	-	-	125	1	15	1	15	КШ
4	65	1				65	1	15	1		
5	125	1	-	-	-	125	1	15	1	15	КШ
5	65	1				65	1	15	1		
6	100	1	-	-	-	100	1	15	1	15	КШ
6	50	1				50	1	15	1		
7	100	1	-	-	-	100	1	15	1	15	КШ
7	65	1				65	1	15	1		
8	100	2	-	-	-	100	2	15	2	15	КШ
10	80	1	-	-	-	80	1	15	1	15	КШ
10	65	1				65	1	15	1		
11	150	2	-	-	-	150	2	15	2	15	КШ
13	100	2	-	-	-	100	2	15	2	15	КШ
14	65	2	-	-	-	65	2	15	2	15	КШ

### 1.3. Давление теплоносителя:

- сеть отопления: на выходе из котельной – 5,5 кгс/см<sup>2</sup>, на входе в котельную – 2,8 кгс/см<sup>2</sup>.
- сеть ГВС: на выходе из котельной – 5,0 кгс/см<sup>2</sup>, на входе в котельную - 3.0 кгс/см<sup>2</sup>

### 1.4. Температура теплоносителя:

- 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха, для системы отопления
- 65/55 °С для системы горячего водоснабжения

### 1.5. Состояние тепловых сетей:

- уровень фактического износа тепловых сетей – 70 %;

### 1.8 Показатели котельной за 2020 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 <sub>нв</sub> - 30°С
Температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети	°С	70	при температуре наружного воздуха t <sub>нв</sub> - 30°С

состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации, и возможные проектные решения.

По результатам технического обследования рекомендуется заменить участки сети:

№53: Ду. =89 мм., протяжённость – 20 м.п.

№24: Ду. = 89мм., протяженность – 34 м.п.

Ду. = 57мм., протяженность – 34 м.п.

№27: Ду. = 108мм., протяженность – 44 м.п.

Ду. = 57мм., протяженность – 22 м.п.

№30: Ду. = 89мм., протяженность – 60 м.п.

Ду. = 57мм., протяженность – 37 м.п.

№56: Ду. = 89мм., протяженность – 66 м.п.

Ду. = 76мм., протяженность – 15 м.п.

№61: Ду. = 89мм., протяженность – 195 м.п.

Ду. = 76мм., протяженность – 97 м.п.

№22: Ду. = 108мм., протяженность – 136 м.п.

Ду. = 89мм., протяженность – 34 м.п.

Ду. = 57мм., протяженность – 64 м.п.

№20: Ду. = 159мм., протяженность – 158 м.п.

Ду. = 89мм., протяженность – 130 м.п.

Ду. = 76мм., протяженность – 100 м.п.

Ду. = 57мм., протяженность – 10 м.п.

Ду. = 108мм., протяженность – 56 м.п.

Главный инженер  
обособленного подразделения  
Старая Русса  
ООО «ЭнергоИнвест»



П.М. Меренков