



ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
к схеме теплоснабжения Артемовского городского округа
на период до 2036 года

Актуализация на 2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	3
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	116
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа.....	128
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	130
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа.....	144
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	147
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии.....	153
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей.....	163
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	167
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	169
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	174
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию.....	178
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа.....	193
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	193
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	195
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	198
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	211
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения.....	211
Приложение № 1.....	212
Приложение № 2.....	225

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На территории Артемовского городского округа централизованное теплоснабжение осуществляется в следующих населенных пунктах:

- г. Артемовский;
- с. Покровское;
- с. Большое Трифоново;
- п. Сосновый Бор;
- с. Писанец;
- п. Буланаш;
- п. Незевай;
- с. Мироново;
- с. Лебёдкино;
- п. Красногвардейский;
- с. Мостовское;
- с. Шогринское.

Всего в централизованном теплоснабжении потребителей Артемовского городского округа участвуют 9 организаций, осуществляющих генерацию тепловой энергии, транспорт теплоносителя до конечных потребителей городского округа, а также реализацию потребляемой тепловой энергии.

Также на территории городского округа существуют системы теплоснабжения, которые не оказывают коммунальных услуг населению. К ним относятся:

- Газовая котельная при МБДОУ «Детский сад № 37» (с. Покровское, ул. Юбилейная, 1);
- Газовая котельная при МБОУ «ООШ № 5» (с. Большое Трифоново ул. Совхозная, 4А);
- Газовая котельная при МАОУ «СОШ № 56» (г. Артемовский, ул. Свободы, 82).

Централизованным теплоснабжением охвачено большинство многоквартирных жилых домов городского округа, учреждения соцкультбыта и часть коммерческих предприятий (юридические лица и индивидуальные предприниматели), частный сектор в основном отапливается от автономных источников теплоснабжения. Информация о источниках теплоснабжения частных предприятий является конфиденциальной, поэтому система теплоснабжения поселения рассматривается без учета этих котельных.

Эксплуатацию большей части внутридомовых систем отопления и ГВС МКД осуществляют Управляющие компании на основании договоров с потребителями.

1.1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями

В Артемовском городском округе действуют 25 систем централизованного теплоснабжения. Услуги по производству, транспортировке и реализации тепловой энергии в данных системах оказывают АО «Облкоммунэнерго», ОАО «ОТСК», АО «Регионгаз-инвест», ООО «Теплосеть», МУП «Прогресс», Егоршинский территориальный участок Свердловской дирекции по тепловодоснабжению ОАО «РЖД», МУП «Мостовское ЖКХ», МУП «Мироновское ЖКХ», МУП «Лебедкинское ЖКХ».

Структура договорных отношений с выделением номера индивидуальной зоны действия источника (ИНЗД) представлена в таблице 1.

Таблица 1. Структура договорных отношений в городском округе

№ п/п	Населенный пункт	Теплоисточник	Теплоснабжающая организация	Право пользования	Теплосетевая организация	Право пользования
1	г. Артемовский	Артемовская ТЭЦ	АО «Облкоммун-энерго»	Аренда	ОАО «ОТСК»	Концессия
2	г. Артемовский	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	ОАО «ОТСК»	Концессия	ОАО «ОТСК»	Концессия
3	г. Артемовский	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	ОАО «РЖД»	Собственность	ОАО «РЖД»	Собственность
4	г. Артемовский	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	ОАО «РЖД»	Собственность	ОАО «РЖД»	Собственность
5	г. Артемовский	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, Октябрьская, 21	ОАО «РЖД»	Собственность	ОАО «РЖД»	Собственность
6	г. Артемовский	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	ОАО «РЖД»	Собственность	ОАО «РЖД»	Собственность
7	г. Артемовский	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная
8	г. Артемовский	БГК школы № 56 г. Артемовский	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная
9	г. Артемовский	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная
10	г. Артемовский	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная
11	с. Покровское	БГК «Юбилейная» с. Покровское	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная
12	с. Покровское	Котельная «Центральная» с. Покровское	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная
13	с. Б. Трифоново	БГК с. Б. Трифоново	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная
14	с. Б. Трифоново	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная	МУП АГО «Прогресс»	Муниципальная
15	п. Сосновый Бор	Котельная п. Сосновый Бор	МУП АГО «Прогресс»	Договор аренды	МУП АГО «Прогресс»	Договор аренды
16	с. Писанец	Котельная с. Писанец	МУП АГО «Прогресс»	Договор аренды	МУП АГО «Прогресс»	Договор аренды
17	п. Буланаш	Котельная №1 п. Буланаш	АО «Регионгаз-инвест»	Договор купли-продажи	ООО «Теплосеть»	Договор купли-продажи
18	п. Незевай	Котельная п. Незевай	МУП «Мироновское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения	МУП «Мироновское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения
19	с. Мироново	Котельная «Центральная» с. Мироново	МУП «Мироновское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения	МУП «Мироновское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения

№ п/п	Населенный пункт	Теплоисточник	Теплоснабжающая организация	Право пользования	Теплосетевая организация	Право пользования
20	с. Лебёдкино	Котельная с. Лебёдкино	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения
21	п. Красногвардейский	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	Договор аренды	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	Договор аренды
22	п. Красногвардейский	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	Договор аренды	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	Договор аренды
23	п. Красногвардейский	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	Договор аренды №81/А-2018	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	Договор аренды №81/А-2018
24	с. Мостовское	Котельная с. Мостовского	МУП «Мостовское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения	МУП «Мостовское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения
25	с. Шогринское	Котельная с. Шогринское	МУП «Мостовское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения	МУП «Мостовское ЖКХ»	На праве хозяйственного ведения

1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения в Артемовском городском округе сформированы в исторически сложившихся на территории микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одноэтажные и двухэтажные), как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых/электрических котлов, либо используется печное отопление

1.2. Источники тепловой энергии

На территории Артемовского городского округа функционирует 25 источников тепловой энергии. Система теплоснабжения Артемовской ТЭЦ в г. Артемовский является наиболее емкой системой, обеспечивающей централизованное теплоснабжение наибольшему числу потребителей.

В качестве топлива на котельных Артемовского городского округа используется преимущественно природный газ, на некоторых котельных, расположенных в сельских населенных пунктах, основным топливом является уголь. Системы теплоснабжения преимущественно зависимые, как открытые (г. Артемовский), так и закрытые. В закрытых системах горячее водоснабжение организовано либо через ИТП (теплообменное оборудование), либо с помощью отдельного контура. Теплоносителем является вода с параметрами 130/70, 105/70, 95/70, 85/75, 80/60 и 75/55 °С.

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного оборудования и характеристики источников тепловой энергии Артемовского городского округа приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2. Котловое оборудование котельных Артемовского городского округа

№ п/п	Теплоисточник	Вид основного топлива (резервного)	Здание котельной		Котлы										Установленная мощность, Гкал/час			Располагаемая мощность (учитывает ограничения), Гкал/час	
			год ввода в эксплуатацию	износ %	марка (номер котла)	в работе/в резерве/в ремонте	износ %	год ввода в эксплуатацию	год последнего освидетельствования (ремонта)	загрузка оборудования, ч	фактический срок службы, лет	плановый срок службы по паспорту, лет	КПД по паспорту, %	удельный расход условного топлива по паспорту, кг.у.т/Гкал	водогрейный	паровой	всего		
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	природный газ (уголь)	1992	56	E-50-14	в резерве	56	1992	н/д	н/д	22	30	93	154	-	30,000	120,00	30,000	118,40
					E-50-14	в работе	56	1992	н/д	н/д	22	30	93	154	-	30,000		30,000	
					E-50-14	в работе	52	1994	н/д	н/д	22	30	93	154	-	30,000		30,000	
					E-50-14	в работе	48	1996	н/д	н/д	22	30	93	154	-	30,000		28,400	
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	природный газ (отсутствует)	2012	16	GKS-Dynatherm 2500	в работе	16	2012	н/д	н/д	8	10	92	155	2,410	-	12,460	1,820	9,130
					GKS-Dynatherm 2500	в работе	16	2012	н/д	н/д	8	10	92	155	2,410	-		1,820	
					GKS-Dynatherm 4000	в работе	16	2012	н/д	н/д	8	10	92	155	3,820	-		2,760	
					GKS-Dynatherm 4000	в работе	16	2012	н/д	н/д	8	10	92	155	3,820	-		2,730	
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	уголь (отсутствует)	1980	80	HP-18 №1	в работе	80	1980	2013	2712	40	10	73	253,0	0,530	-	1,060	0,477	0,954
					HP-18 №2	в работе	16	2012	2013	2712	8	10	73	253,0	0,530	-		0,477	
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	уголь (отсутствует)	2002	36	HP-18 №1	в работе	24	2008	2019	5424	12	10	73	253,0	0,530	-	1,360	0,477	1,224
					HP-18 №2	в работе	34	2003	2019	5424	17	10	73	253,0	0,530	-		0,477	
					HP-18 №3	в работе	36	2002	2019	2712	18	10	73	253,0	0,300	-		0,270	
5	Котельная ВЧД-16 г. Артемовский, Октябрьская, 21	уголь (отсутствует)	1980	80	Энергия-3 №1	в работе	80	1980	2019	6552	40	10	71	201,1	0,670	-	0,900	0,603	0,810
					Энергия-3 №2	в работе	80	1980	2019	2208	40	10	71	201,1	0,230	-		0,207	
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	уголь (отсутствует)	2008	24	HP-18 №1	в работе	22	2009	2019	5424	11	10	73	253,0	0,450	-	1,350	0,405	1,215
					Энергия-3 №2	в работе	24	2008	2019	5424	12	10	71	201,1	0,450	-		0,405	
					Энергия-3 №3	в работе	24	2008	2019	2712	12	10	71	201,1	0,450	-		0,405	
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	природный газ (дизельное топливо)	2013	14	Woolf-1,5	в работе	20	2010	н/д	н/д	10	н/д	90	158,7	1,290	-	2,150	1,200	2,000
					Woolf-1,0	в работе	20	2010	н/д	н/д	10	н/д	90	158,7	0,860	-		0,800	

№ п/п	Теплоисточник	Вид основного топлива (резервного)	Здание котельной		Котлы										Установленная мощность, Гкал/час			Располагаемая мощность (учитывает ограничения), Гкал/час	
			год ввода в эксплуатацию	износ %	марка (номер котла)	в работе/в резерве/в ремонте	износ %	год ввода в эксплуатацию	год последнего освидетельствования (ремонта)	загрузка оборудования, ч	фактический срок службы, лет	плановый срок службы по паспорту, лет	КПД по паспорту, %	удельный расход условного топлива по паспорту, кг.у.т/Гкал	водогрейный	паровой	всего		
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	природный газ (отсутствует)	н/д	н/д	Buderus SK 725-1,5	в работе	50	2010	н/д	н/д	10	н/д	90	158,7	1,500	-	2,400	1,470	2,232
					Buderus SK 725-0,9	в работе	50	2010	н/д	н/д	10	н/д	90	158,7	0,900	0,882			
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	уголь (отсутствует)	1990	100	ДЖК-063	в работе	50	2002	реконструкция в 2019 г	н/д	18	н/д	90	158,7	1,260	-	1,260	1,008	1,008
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	природный газ (отсутствует)	2018	4	Вах1-0,45	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	н/д	90	158,7	0,068	-	0,135	0,063	0,126
					Вах1-0,45	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	н/д	90	158,7	0,068	-		0,063	
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	природный газ (отсутствует)	2019	2	Grizly-120	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	н/д	90	158,7	0,120	-	0,240	0,112	0,223
					Grizly-120	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	н/д	90	158,7	0,120	-		0,112	
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	уголь (отсутствует)	2003	100	КВр-0,8К	в работе	18	2011	н/д	н/д	9	10	90	158,7	0,690	-	1,790	0,552	1,432
					КВр-1,28 Вр	в работе	16	2012	н/д	н/д	8	10	90	158,7	1,100	-		0,880	
13	БГК с. Б. Трифоново	природный газ (отсутствует)	2019	2	Grizlu-120	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	н/д	90	158,7	0,120	-	0,240	0,112	0,223
					Grizlu-120	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	н/д	90	158,7	0,120	-		0,112	
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	природный газ (отсутствует)	2018	4	Protherm-100	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	н/д	90	158,7	0,086	-	0,142	0,086	0,142
					Protherm-65	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	н/д	90	158,7	0,056	-		0,056	
15	Котельная п. Сосновый Бор	уголь (отсутствует)	1980	100	КВр-0,93	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	10	85	238	0,930	-	2,790	0,698	2,093
					КВр-0,93	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	10	85	238	0,930	-		0,698	
					КВр-0,93	в работе	4	2018	н/д	н/д	2	10	85	238	0,930	-		0,698	
16	Котельная с. Писанец	уголь (отсутствует)	1980	100	КВСр-0,8	в работе	30	2017	н/д	н/д	3	10	85	168,0	0,690	-	1,460	0,552	1,168
					КВр-0,90	в работе	30	2017	н/д	н/д	3	10	85	168,0	0,770	-		0,616	

№ п/п	Теплоисточник	Вид основного топлива (резервного)	Здание котельной		Котлы										Установленная мощность, Гкал/час			Располагаемая мощность (учитывает ограничения), Гкал/час	
			год ввода в эксплуатацию	износ %	марка (номер котла)	в работе/в резерве/в ремонте	износ %	год ввода в эксплуатацию	год последнего освидетельствования (ремонта)	загрузка оборудования, ч	фактический срок службы, лет	плановый срок службы по паспорту, лет	КПД по паспорту, %	удельный расход условного топлива по паспорту, кг.у.т/Гкал	водогрейный	паровой	всего		
17	Котельная №1 п. Буланаш	природный газ (отсутствует)	1982	60	КВТС-20-150П	в работе	60	2003	освидетельствование-22.12.16, ремонт-18.11.08	н/д	34	н/д	88.8	161,0	15,000	-	47,500	15,000	47,500
					КВТС-20-150 ПВ	в работе	60	2003	освидетельствование-22.12.16, ремонт-05.05.01	н/д	33	н/д	92.6	153,5	18,700	-		18,700	
					КЕ-25-14	в работе	60	2003	освидетельствование-20.09.19, ремонт-08.09.05	н/д	35	н/д	89.5	159,5	-	13,800		13,800	
18	Котельная п. Незевай	уголь (отсутствует)	1954г.	90	КВР-1,16	в работе	35	2019	2019	5808	10	10	80	220,7	1,000	-	2,400	0,998	2,398
					КВР-0,8	в резерве	70	2011	2018	100	10	10	73	205,9	0,800	-		0,800	
					КВР-0,6	в резерве	75	2008	2018	100	10	10	73	192,2	0,600	-		0,600	
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	уголь (отсутствует)	1964г.	90	КВР-0,93	в работе	45	2018	2018	3408	10	10	84	210,3	0,800	-	3,670	0,799	2,978
					КВР-0,93	в работе	45	2018	2018	5808	10	10	84	210,3	0,800	-		0,799	
					КВР-0,8	в резерве	60	2016	2018	100	10	10	84	190,0	0,690	-		0,690	
					КВР-0,8	в резерве	60	2016	2018	100	10	10	84	190,0	0,690	-		0,690	
					КВСа/КВСр-1,0Гс/0,8К Луга-Бм	в ремонте	85	2005	2018	2400	10	10	82	191,1	0,690	-		0,000	
20	Котельная с. Лебёдкино	уголь (отсутствует)	1984	47	ИжКВР-0,93	в работе	59,5	2013	2013	н/д	7	10	76-89	189,0	0,8	-	2,9	0,8	2,9
					КВЗР-0,8	в работе	59,5	2013	2013	н/д	7	15	н/д	238,0	0,7	-		0,7	
					КВР-0,93	в резерве	59,5	2013	2013	н/д	7	10	74-82	238,0	0,8	-		0,8	
					КВР-1,28	в резерве	59,5	2013	2013	н/д	7	10	70-80	176,4	0,6	-		0,6	

№ п/п	Теплоисточник	Вид основного топлива (резервного)	Здание котельной		Котлы										Установленная мощность, Гкал/час			Располагаемая мощность (учитывает ограничения), Гкал/час	
			год ввода в эксплуатацию	износ %	марка (номер котла)	в работе/в резерве/в ремонте	износ %	год ввода в эксплуатацию	год последнего освидетельствования (ремонта)	загрузка оборудования, ч	фактический срок службы, лет	плановый срок службы по паспорту, лет	КПД по паспорту, %	удельный расход условного топлива по паспорту, кг.у.т/Гкал	водогрейный	паровой	всего		
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	уголь (отсутствует)	1991	77,6	КВ-0,6	в работе	70	2015	2015	2500	5	10	65-75	158,1	0,5	-	1,7	0,5	1,7
					КВ-0,8	в работе	70	2015	2015	2500	5	10	65-75	158,1	0,7	-		0,7	
					КВ-0,6	в резерве	70	2015	2015	2500	5	10	65-75	158,1	0,5	-		0,5	
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	уголь (отсутствует)	1987	77,6	КВ-Урал -1,2	в работе	90	1988	1988	2000	32	10	75	163,0	1,000	-	1,000	1,000	1,000
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	уголь (отсутствует)	1973	77,6	ДКВР-10/13	в работе	50	1973	1997	5000	47	25	87	157,6	6,500	-	13,000	6,500	13,000
					ДКВР-10/13	в работе	50	1973	1989	5000	47	25	87	157,6	6,500	-		6,500	
24	Котельная с. Мостовского	уголь (отсутствует)	1974	80	КВр-1,16	в работе	10	2019	2019	5760	1	10	80	177,0	1,000	-	3,560	1,000	3,560
					КВр-1,16	в работе	10	2019	2019	5600	1	10	80	177,0	1,000	-		1,000	
					КВр-1,16	в работе	10	2019	2019	5000	1	10	80	177,0	1,000	-		1,000	
					КВр-0,65	в работе	90	2005	2019	5760	14	10	80	177,0	0,560	-		0,560	
25	Котельная с. Шогринское	уголь (отсутствует)	1975	75	НР-18	в работе	75	1975	2018	5760	44	10	70	253,0	0,690	-	1,490	0,690	1,490
					КВр-0,8	в работе	45	2008	2008	5760	2	10	70	253,0	0,800	-		0,800	

Таблица 3. Характеристики котельных Артемовского городского округа

№ п/п	Теплоисточник	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Время работы теплоисточника		Фактический напор в подаче	Фактический напор в обратке	Количество подключенных объектов теплоснабжения	Количество объектов, подключенных по открытой системе
		(зависимая/независимая/смешанная)	(отсутствует, открытая, ЦТП, ИТП, отдельный трубопровод)	Отопительный период, ч	Летний период, ч	м	м	шт.	шт.
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	смешанная	(открытая, ЦТП, ИТП)	5424	0	н/д ¹	н/д	1500	927
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	зависимая	ИТП	5424	0	53	23	60	0
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	зависимая	отсутствует	5424	0	н/д	н/д	7	0
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	зависимая	отсутствует	5424	0	н/д	н/д	7	0
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	зависимая	закрытая	5424	2208	н/д	н/д	23	0
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	зависимая	отсутствует	5424	0	н/д	н/д	21	0
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	зависимая	отсутствует	5496	864	н/д	н/д	17	0
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	зависимая	отсутствует	6240	120	н/д	н/д	2	0
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	зависимая	отсутствует	5496	864	н/д	н/д	3	0
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	зависимая	отсутствует	5496	864	н/д	н/д	1	0
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	зависимая	отсутствует	5496	864	н/д	н/д	1	0
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	зависимая	отсутствует	5496	864	н/д	н/д	13	0
13	БГК с. Б. Трифоново	зависимая	отсутствует	5496	864	н/д	н/д	10	0

¹ Информация не предоставлена по запросу (Письмо Администрации Артемовского городского округа от 08.05.2020 № 3143/14)

№ п/п	Теплоисточник	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС	Время работы теплоисточника		Фактический напор в подаче	Фактический напор в обратке	Количество подключенных объектов теплоснабжения	Количество объектов, подключенных по открытой системе
		(зависимая/ независимая/ смешанная)	(отсутствует, открытая, ЦТП, ИТП, отдельный трубопровод)	Отопительный период, ч	Летний период, ч	м	м	шт.	шт.
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	зависимая	отсутствует	5496	864	н/д	н/д	1	0
15	Котельная п. Сосновый Бор	зависимая	отсутствует	5496	864	н/д	н/д	21	0
16	Котельная с. Писанец	зависимая	отсутствует	5496	864	н/д	н/д	25	0
17	Котельная №1 п. Буланаш	зависимая	отсутствует	5496	0	н/д	н/д	206	0
18	Котельная п. Незевай	независимая	отсутствует	5834	0	40	н/д	105	0
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	независимая	отсутствует	5834	0	51	н/д	125	0
20	Котельная с. Лебёдкино	зависимая	отсутствует	5808	0	18	18	88	0
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	зависимая	отсутствует	5808	0	18	18	55	0
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	зависимая	отсутствует	5808	0	18	18	49	0
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	зависимая	отсутствует	5808	0	18	18	363	0
24	Котельная с. Мостовского	зависимая	отдельный трубопровод	5760	0	40	20	37	0
25	Котельная с. Шогринское	зависимая	отсутствует	5760	0	30	18	16	0

Таблица 4. Основное электрооборудование котельных Артемовского городского округа

№ п/п	Наименование котельной	Насосное оборудование тепловой сети							Тягодутьевые машины					
		назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
		сетевой, подпиточный, питательный	-	Н, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	дымосос, котловой вентилятор, вентиляционный и т.д.	-	ед.	кВт	м³/ч	ч/год
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	н/д ²	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	сетевой	К 20/30	1 - в работе	3	нет		5424,00	вентилятор	ЦП-7-40	1	4	н/д	1356,00
		питательный	К-65-50-180	1 - в работе	11	нет		678,00						
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	сетевой	К-100-80-160	1 - в работе, 1 - в резерве	15	-	100	5424,00	дымосос	ДН 6,3	1	5,5	н/д	2712,00
		питательный	К 60-50-150	1 - в работе	2,2	нет	70	1356,00						
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	сетевой	К-80-60-160	1 - в работе	7,5	нет	50	4380,00	дымосос	н/д	1	20	н/д	2920,00
		питательный	К-80-65-160	1 - в работе	7	нет	50	4380,00						
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	сетевой	КМ-100-65-200А	1 - в работе	18,5	нет	90	5424,00	дымосос	ДН 3,5	1	5,5	н/д	2712,00
		сетевой	КЛМ-100-200	1 - в резерве	15	нет	150	5424,00						
		сетевой	К 100-65-200	1 - в резерве	30	нет	100	5424,00						
		питательный	К 50-36-125	1 - в работе	2,8	нет	50	1356,00						
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

² Информация не предоставлена по запросу (Письмо Администрации Артемовского городского округа от 08.05.2020 № 3143/14)

№ п/п	Наименование котельной	Насосное оборудование тепловой сети							Тягодутьевые машины					
		назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
		сетевой, подпиточный, питательный	-	№, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	дымосос, котловой вентилятор, вентиляционный и т.д.	-	ед.	кВт	м³/ч	ч/год
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
13	БГК с. Б. Трифоново	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
15	Котельная п. Сосновый Бор	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
16	Котельная с. Писанец	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
17	Котельная №1 п. Буланаш	сетевой	ЦН400-105А	3	160	нет	400	11473	к/а 4, дымосос	ДН 15	1	75	50000	1575
		питательный	ЦНСГ 38-158	1	30	нет	38	нет	к/а 4, дутьевой вентилятор	ВДН 12,5	1	65	39100	1575
		питательный	ЦНСГ 38-198	1	37	нет	38	нет	к/а 6, дымосос	ДН17	1	90	73000	2386
		питательный	ЦНСГ 60-198	1	37	нет	60	1600	к/а 6, дутьевой вентилятор	ВДН15	1	75	50000	2386
		подпиточный	К 80-50-200	2	11	нет	50	3814	к/а 7, дутьевой вентилятор	ВДН15	1	75	50000	3203
		подпиточный	К100-65-200А	1	18,5	нет	90	нет	к/а 7, дымосос	ДН17	1	90	73000	3203
18	Котельная п. Незевай	сетевой	КМ80-50-200	в работе	15	+	50	5834	для удаления в дымовые трубы продуктов сгорания	ДН-6,3	1	5,5	5102	5808
		сетевой	КМ80-50-200	в резерве	15	+	50	0	для подачи воздуха в топку котлов	ВДН-6,3	3	2,4	5102	5808
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	сетевой	К100-65-200	в работе	20,90	+	100	5834	для удаления в дымовые трубы продуктов сгорания	ДН-10	1	22	20430	100
		сетевой	К100-65-200	в резерве	20,90	+	100	0	для подачи воздуха в топку котлов	ВДН-6,3	5	2,4	5102	5808
		подпиточный	КМ50-32-125	в работе	1,50	+	12,5	500						
20	Котельная с. Лебёдкино	подпиточный	№4 ТИП-1 К8/18 У 31	1	1,5	нет	8	5808	дымосос	№5(№6) ТИП-ДН 6,3. №7 ТИП-ВДН6,3	3	1,5	5102	5808
		подпиточный	№5 ТИП-1 К8/18 У 31	1	1,5	нет	8	5808	вентилятор поддува котла	№1(№2,№4) ТИП-ВЦЧ-75. №3 ТИП-ВР 86-77	4	1,5	18000	5808

№ п/п	Наименование котельной	Насосное оборудование тепловой сети							Тягодутьевые машины					
		назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
		сетевой, подпиточный, питательный	-	Н, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м³/ч	ч/год	дымосос, котловой вентилятор, вентиляционный и т.д.	-	ед.	кВт	м³/ч	ч/год
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	сетевой	4К-69С	2	40	нет	61	5808	дымосос	ДН8	3	11	10,2	5808
		подпиточный	2К-20	2	4,5	нет	20	5808	вентилятор поддува котла	ВДН11,2	3	3	55	5808
		питательный	К100-65-200	2	30	нет	100	5808						
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	подпиточный	К 20/30	1	3,5	нет	20	5808	вентилятор поддува котла	С 4-70 В-Ц14-46-5	1	7	1,4	5808
		сетевой	КМ 90/35	3	15	нет	50	5808	дымосос	ДН 10/1500	1	22	13500	5808
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	питательный	К-45-55	2	15	нет	35	5808	дымосос	4АН250S645	2	45	30300	5808
		сетевой	Д-320	3	75	нет	320	5808	вентилятор поддува котла	4АН225М830	2	30	15200	5808
		подпиточный	ЦНС	1	30	нет	38	5808						
		подпиточный	К-20-30	1	3,5	нет	20	5808						
24	Котельная с. Мостовского	сетевой	Grundfus-NB80-160/151	2, 1 в работе, 1 в резерв	15	-	181,5	5760	дымосос котловой	ДН №10	1	11	24000	5760
		сетевой ГВС малый круг	КМ-65-50-125	2, 1 в работе, 1 резерве	4	-	25	5760	вентилятор дутьевой	ВД-2,7	4	1,5	1400	8000
		сетевой ГВС большой круг	КМ-65-50-160	2, 1 в работе, 1 в резерве	5	-	35	5760						
25	Котельная с. Шогринское	сетевой	IR40-160	1 в работе	5,5	-	40	5760	вентилятор дутьевой	ВД-2,7	1	1,5	1400	2000
		сетевой	Wilo CronoBloc BL-40-140-4-2	1 в резерве	4	-	35	0						

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность источника тепловой энергии — это сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, а также на собственные и хозяйственные нужды. Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования приведены в таблице 5.

Таблица 5. Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

№ источника	Наименование котельной	Тепловая мощность котельной Гкал/ч			
		Установленная	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность, нетто
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	120,000	118,400	6,173	112,228
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	12,460	9,130	0,000	9,130
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	1,050	0,945	0,013	0,932
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	1,360	1,224	0,024	1,200
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	0,900	0,810	0,014	0,796
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	1,050	0,945	0,016	0,929
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	2,150	2,000	0,280	1,720
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	2,400	2,352	0,000	2,352
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	1,260	1,008	0,164	0,844
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	0,135	0,126	0,000	0,126
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	0,240	0,223	0,000	0,223
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	1,790	1,432	0,233	1,199
13	БГК с. Б. Трифоново	0,240	0,223	0,000	0,223
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	0,142	0,142	0,000	0,142
15	Котельная п. Сосновый Бор	2,790	2,093	0,809	1,283
16	Котельная с. Писанец	1,460	1,168	0,378	0,790
17	Котельная №1 п. Буланаш	47,500	47,500	0,795	46,705
18	Котельная п. Незевай	2,400	2,398	0,009	2,389
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	3,670	2,978	0,017	2,961
20	Котельная с. Лебёдкино	2,900	2,900	0,020	2,880

№ источника	Наименование котельной	Тепловая мощность котельной Гкал/ч			
		Установленная	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность, нетто
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	1,700	1,700	0,320	1,380
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	1,000	1,000	0,018	0,982
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	13,000	13,000	0,089	12,911
24	Котельная с. Мостовского	3,560	3,560	0,200	3,360
25	Котельная с. Шогринское	1,490	1,490	0,200	1,290
Итого		242,647	233,146	9,770	223,376

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность источника тепловой энергии — это величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам. Ограничения тепловой мощности котельного оборудования эксплуатирующих организаций Артемовского городского округа представлены в таблице 5.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Данные об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, а также параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице 5.

1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса представлены в таблицах 2-4.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

На территории Артемовского городского округа отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

1.2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды. Температурный график теплоисточника – это кривая (таблица), которая определяет, какая должна быть температура теплоносителя при фактической температуре наружного воздуха. Графики зависимости могут быть различны. Конкретный график зависит от климата, оборудования котельной и технико-экономических показателей.

В системе теплоснабжения Артемовской ТЭЦ применяется качественное регулирование при отпуске тепла в тепловые сети по температурному графику 130/70 °С. В системе теплоснабжения БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского применяется качественное

регулирование при отпуске тепла в тепловые сети по температурному графику 105/70 °С. В остальных котельных применяется качественное регулирование при отпуске тепла в тепловые сети по температурному 95/70, 85/75, 80/60 и 75/55 °С.

Температурные графики тепловых источников приведены в таблице 6.

Таблица 6. Температурные графики тепловых источников Артемовского городского округа

№ п/п	Теплоисточник	Температурный график		Верхняя срезка, °С	Нижняя срезка, °С
		Подающий трубопровод	Обратный трубопровод		
1	Артемовская ТЭЦ Г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	130	70	125	68
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	105	70	90	60
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	85	75	-	-
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	85	75	-	-
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	85	75	-	-
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	85	75	-	-
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	95	70	-	-
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	95	70	-	-
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	95	70	-	-
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	95	70	-	-
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	95	70	-	-
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	95	70	-	-
13	БГК с. Б. Трифоново	95	70	-	-
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	95	70	-	-
15	Котельная п. Сосновый Бор	95	70	-	-
16	Котельная с. Писанец	95	70	-	-
17	Котельная №1 п. Буланаш	98	70	-	-
18	Котельная п. Незевай	75	55	-	-
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	75	55	-	-
20	Котельная с. Лебёдкино	95	70	-	-
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	95	70	-	-
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	95	70	-	-
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	95	70	-	-

№ п/п	Теплоисточник	Температурный график		Верхняя срезка, °С	Нижняя срезка, °С
		Подающий трубопровод	Обратный трубопровод		
24	Котельная с. Мостовского	80	60	-	-
25	Котельная с. Шогринское	80	60	-	-

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Время работы основного оборудования котельных Артемовского городского округа представлено в таблице 2, насосного и вспомогательного оборудования – в таблице 4.

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии на котельных Артемовского городского округа осуществляется двумя способами:

- приборный (на основании данных измерительных комплексов и приборов);
- расчетный (на основании расчетных показателей).

Предоставленные данные о приборном учете энергоресурсов на котельных Артемовского городского округа представлены в таблице 7.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По предоставленным данным на источниках тепловой энергии Артемовского городского округа было зафиксировано 26 технологических нарушений.

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Артемовского городского округа предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не выявлено.

Таблица 7. Приборы учета ресурсов на котельных Артемовского городского округа

№ п/п	Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки (последней)
1	Котельная №1 п. Буланаш	Тепловая энергия	Теплоконтроллер	ТЭКОН-19	5197	н/д
			Датчик Расхода	ЭРИС ВЛТ-600	18236	н/д
			Комплект термометров ТСП-Н	КТСП-Н	34856	н/д
			Преобразователь давления	ДДМ-03-ДИ	405112	н/д
			Датчик расхода	ЭРИС ВЛТ-600	18230	н/д
			Преобразователь температуры	КТСП-Н	34856	н/д
			Преобразователь давления	ДДМ-03-ДИ	4006003	н/д
			Преобразователь давления	ДДМ-03-ДИ	204-091	н/д
			Комплект термометров ТСП-Н	КТСП-Н	34856	н/д
			Расходомер	Метран-300ПР-100-А-0.1-01-42-ШР-К1	981570	н/д
		Датчик давления	ДДМ-03ДИ	2382	н/д	
		Газ	Термометр платиновый	ТПТ-15	659	н/д
			Счетчик газа	СГ16МТ	8073546	н/д
			Корректор	СПГ742	7535	н/д
			Датчик давления	Метран 150 СД2	862467	н/д
		Вода	Счетчик холодной воды	Метран 300 ПР	685963	н/д
		Электрическая энергия	Прибор учета электроэнергии	А-ЦЭ6805В, Р-СРЗУ-И673	А-2Д33846, Р-90975	А-4/2002 г, Р-3/2002 г.
			Прибор учета электроэнергии	А-СФЗУ-И670, Р-СРЗУ-И673	А-862802, Р-105150	Р-3/2002 г.
			Прибор учета электроэнергии	А-ЦЭ6805В, Р-СРЗУ-И673	А-Н2Н16279, Р-326313	А-4/2002 г.
Прибор учета электроэнергии	А-ЦЭ6805В, Р-СРЗУ-И673		А-2W17004, Р-237203	А-4/2002 г.		
Прибор учета электроэнергии	СВЗУ-И670м		158661	2000 г.		
Прибор учета электроэнергии	СВЗУ-И670м		305566	2000 г.		
2	Котельная с. Мостовского	Тепловая энергия	Тепловой счетчик	СПТ-941.11	29552	2023 г.
		Вода	Счетчик холодной воды	ZENNER	ZR105185887	без поверки
		Электрическая энергия	Прибор учета электроэнергии	СЕ 308 S31/54306	11909136438008	2035 г.
3	Котельная с. Шогринское	Тепловая энергия	-	-	-	-
		Вода	Счетчик холодной воды	ВСКМ 16/40	63448	без поверки
		Электрическая энергия	Прибор учета электроэнергии	СЕ 308 С36.746.OPR1	11501129405155	2035 г.

№ п/п	Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки (последней)
4	Котельная г. Артемовский, ул. Станционная	Тепловая энергия	Прибор учета тепловой энергии	МКТС	2866	2022 г.
		Вода	-	-	-	-
		Электрическая энергия	Прибор учета электроэнергии	ЕМ 1023	7200025494	2026 г.
5	Котельная г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	Тепловая энергия	Прибор учета тепловой энергии	МКТС	2858	2022 г.
		Вода	-	-	-	-
		Электрическая энергия	Прибор учета электроэнергии	КNUM 2023	7200223039	2026 г.
6	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	Тепловая энергия	-	-	-	-
		Вода	ВСКМГ-90	ВСКМГ-90	2225	2020 г.
		Электрическая энергия	Прибор учета электроэнергии	КNUM 2023	7200223239	2026 г.
7	Котельная г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	Тепловая энергия	Прибор учета тепловой энергии	МКТС	2856	2022 г.
		Вода	-	-	-	-
		Электрическая энергия	Прибор учета электроэнергии	ЕМ 1023	7200046673	2026 г.
8	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена				
9	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена				
10	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена				
11	БГК школы № 56 г. Артемовский	Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена				
12	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена				
13	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена				

№ п/п	Котельная	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки (последней)
14	БГК «Юбилейная» с. Покровское					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
15	Котельная «Центральная» с. Покровское					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
16	БГК с. Б. Трифоново					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
17	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
18	Котельная п. Сосновый Бор					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
19	Котельная с. Писанец					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
20	Котельная п. Незевай					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
21	Котельная «Центральная» с. Мироново					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
22	Котельная с. Лебёдкино					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
23	Котельная ЛПХ п. Красногвар- дейский					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
24	Котельная ХЛХ п. Красногвар- дейский					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена
25	Котельная ККЗ п. Красногвар- дейский					Информация о наличии приборов учета энергетических ресурсов не предоставлена

1.3. Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Протяженность тепловых сетей Артемовского городского округа в двухтрубном исполнении составляет 166,2 км.

- надземная прокладка – 53,0 км;
- подземная прокладка – 113,2 км.

По данным теплоснабжающих организаций износ сетей Артемовского городского округа составляет в среднем более 70%. Протяженность тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения Артемовского городского округа в однострубно-м исчислении представлена в таблице 8.

Таблица 8. Протяженность тепловых сетей

№ п/п	Объект теплоснабжения	Протяженность (в однострубно-м исчислении), м					
		Всего:	Надземной прокладки	Подземной бесканальной прокладки	Подземной канальной прокладки	Подвальной прокладки	
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	193 800	62 400	5 860	125 540	0	
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	17 600	8 400	0	9 200	0	
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	187	0	0	187	0	
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	1 457	1 065	0	392	0	
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	251	0	0	251	0	
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	681	681	0	0	0	
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	5 600	2 800	0	2 800	0	
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	0	0	0	0	0	
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	759	759	0	0	0	
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	0	0	0	0	0	
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	100	100	0	0	0	
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	1 540	1 240	0	300	0	
13	БГК с. Б. Трифоново	140	140	0	0	0	
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	0	0	0	0	0	
15	Котельная п. Сосновый Бор	3 000	2 200	0	800	0	
16	Котельная с. Писанец	4 400	2 000	2 400	0	0	
17	Котельная №1 п. Буланаш	Тепловые сети АО «Регионгаз -инвест»	3 360	2 060	0	1 300	0
		Тепловые сети ООО «Теплосеть»	27 555	14 414	0	13 141	0

№ п/п	Объект теплоснабжения	Протяженность (в однотрубном исчислении), м				
		Всего:	Надземной прокладки	Подземной бесканальной прокладки	Подземной канальной прокладки	Подвальной прокладки
18	Котельная п. Незевай	4 836	323,7	3 646	866,4	0
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	6 350	282	5 595	473	0
20	Котельная с. Лебёдкино	9 800	0	9 800	0	0
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	12 778	0	12 778	0	0
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	10 672	0	10 672	0	0
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	19 508	0	19 508	0	0
24	Котельная с. Мостовского	5 282	4 700	0	582	0
25	Котельная с. Шогринское	2 652	2 400	252	0	0
Итого:		332 468	106 125	70 510	155 831	0

Транспорт тепловой энергии от Артемовской ТЭЦ к бойлерным №1 и №2 происходит по магистральному трубопроводу Артемовская ТЭЦ-Егоршинская ГРЭС (ЕГРЭС) наружным диаметром 0,83 м и протяженностью 3,2 км в двухтрубном исполнении. Отпуск тепловой энергии производится по температурному графику 130/70 °С, со срезкой на 125 °С.

При выводе ЕГРЭС из эксплуатации в 2003 году расположенные на ее территории бойлерные №1 и №2 превратились в насосные станции и сохранили свои названия. Распределение тепловой энергии потребителям от бойлерной №1 осуществляется по 4 тепломагистралям:

- тепломагистраль АМЗ;
- тепломагистраль Город;
- тепломагистраль Ключи;
- тепломагистраль п. Строителей.

Отпуск тепловой энергии от бойлерной №1 производится по температурному графику 95/70 °С за счет подмеса обратной сетевой воды в подающий трубопровод.

Теплоснабжение потребителей от бойлерной №2 осуществляется по тепломагистрали ЕГРЭС–Егоршинский радиозавод (ЕРЗ) по температурному графику 110/70 °С, со срезкой на 105 °С. Насосы, установленные в бойлерной № 2, осуществляют подкачку обратной сетевой воды на Артёмовскую ТЭЦ и подмес обратной сетевой воды в подающий трубопровод.

Для поддержания гидравлического режима в тепловых сетях города существует станция повышения давления (СПД), насосная по ул. Чайкиной, 5 тепловых пунктов (ТП) и две бойлерных (бойлерная №1, №2) на территории ЕГРЭС, служащих для подачи теплоносителя в тепловые сети города.

Характеристики основного оборудования тепловых пунктов и насосных г. Артемовский представлены в таблице 9. Данные о тепловых пунктах п. Буланаш не предоставлены.

Таблица 9. Тепловые пункты Артемовского городского округа

№ п/п	Наименование теплового пункта	Назначение насосного оборудования	Марка насосного оборудования	Количество	Установленная мощность, кВт
1	Станция повышения давления	сетевой	СЭ 800-55	3	200
2	Насосная по ул. Чайкиной	сетевой	К 80-50-200	3	15
3	Тепловой пункт «Школа-интернат»	ХВС	К 45/30	2	7,5
		сетевой	Д 315-50	2	105

№ п/п	Наименование теплового пункта	Назначение насосного оборудования	Марка насосного оборудования	Количество	Установленная мощность, кВт
4	Тепловой пункт школы № 56 (ЦТП № 3)	сетевой	IL 150-300-30-4	2	55
		ГВС	DP-L-80-140-4-2	2	8
		ХВС	COR-2MV/E3202/VR	1	5,5
5	Тепловой пункт по ул. 8 Марта	ХВС	К 100-80-160	1	11
		ХВС	Х 80-50-200	1	4
		сетевой	1Д-315-50	2	55
6	Тепловой пункт микрорайона № 2	сетевой	К 90-35а	1	23
		сетевой	К 100-80-60С	2	30
		ГВС	К 90-35	2	32
7	Тепловой пункт п. Ключи	сетевой	КМ 90/35	3	18,5
		сетевой	К-150-125-250	2	18,5

1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Принципиальные схемы тепловых сетей с указанием источников тепловой энергии, трассировок, графического отображения потребителей тепловой энергии на территории Артемовского городского округа приведены в части 4 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Существующие тепловые сети выполнены с компенсацией температурных расширений «П»-образными, сильфонными компенсаторами и углами поворотов. Грунты нормальные, участков сети с просадочными грунтами не установлено.

Трубопровод при нагревании подвергается удлинению. Для защиты трубопровода от разрушительных сил, возникающих при изменении температуры, его проектируют и конструктивно выполняют так, чтобы он имел возможность удлиняться при нагревании и укорачиваться при охлаждении. Способность трубопровода к деформации под действием тепловых удлинений в пределах допустимых напряжений в металле труб называется компенсацией тепловых удлинений. Компенсатор – устройство, позволяющее воспринимать и компенсировать перемещения, температурные деформации, вибрации, смещения. Если трубопровод способен компенсировать тепловые удлинения за счет своей геометрической формы и упругих свойств металла, без специальных устройств, встраиваемых в трубопровод, то такая его способность называется самокомпенсацией. На территории Артемовского городского округа преобладает использование П-образных компенсаторов, самокомпенсации. Также для компенсации тепловых удлинений трубопровода используются линзовые и сальниковые компенсаторы.

Основное правило построения системы централизованного теплоснабжения – удельная материальная характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки. Если принять во внимание, что сама материальная характеристика – это аналог затрат, а присоединенная тепловая нагрузка – аналог эффектов, то чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

Данные о протяженности, диаметрах и материальной характеристике тепловых сетей приведены в таблице 10. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки и подключенную тепловую нагрузку приведены в таблице 11.

№ п/п	Теплоисточник	Показатель	Значения																				
			Диаметр, мм	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	275	300	350	400	500	600	800		
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	Протяженность в однострубнои исчислении, м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1540,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		Материальная характеристика, м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	308,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	БГК с. Б. Трифоново	Протяженность в однострубнои исчислении, м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	140,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Материальная характеристика, м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	Протяженность в однострубнои исчислении, м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Материальная характеристика, м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	Котельная п. Сосновый Бор	Протяженность в однострубнои исчислении, м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3000,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Материальная характеристика, м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	900,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Котельная с. Писанец	Протяженность в однострубнои исчислении, м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2000,0	2400,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Материальная характеристика, м2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	320,0	480,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	Котельная №1 п. Буланаш	Протяженность в однострубнои исчислении, м	0,00	0,00	0,00	26,00	134,0	592,00	6224,4	0,00	6218,0	6555,0	0,00	2430,0	2558,6	0,00	2816,0	2910,0	509,0	0,00			
		Материальная характеристика, м2	0,00	0,00	0,00	2,60	18,76	94,72	1244,88	0,00	1865,4	2622,0	0,00	1336,50	1535,16	0,00	2252,8	2910,00	610,80	0,00			

Таблица 11. Характеристики тепловых сетей источников тепловой энергии

№ п/п	Объект теплоснабжения	ВСЕГО протяженность тепловых сетей в однострубнои исчислении	Протяженность всех тепловых сетей по годам прокладки, м				Износ сетей, %	Средний диаметр, мм	Объем тепловой сети, м3	Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Qmax, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч
			До 1990 г.	С 1991 г. по 1998 г.	С 1999 г. по 2003 г.	С 2004 г.						
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	193 800	189 900	0	0	3 900	70	150	8 658	63 363	86,341	733,87
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	17 600	17 600	0	0	0	70	150	316	4 829	6,579	734,00
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	187	187	0	0	0	70	40	0,27	15,57	0,441	35,30
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	1 457	1 457	0	0	0	70	80	9,71	245,14	1,043	235,03
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	261	261	0	0	0	70	80	1,64	44,13	0,353	125,02
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	681	681	0	0	0	70	70	3,16	94,45	0,688	137,28
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	5 600	0	5 600	0	0	100	100	43,96	1120,00	0,26	4339,40
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	Тепловые сети отсутствуют										
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	759	759	0	0	0	70	100	5,96	151,80	0,24	633,29
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	Тепловые сети отсутствуют										
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	100	0	100	0	0	0	50	0,20	10,00	0,09	116,69
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	1 540	0	1 540	0	0	70	100	12,09	308,00	0,75	412,54
13	БГК с. Б. Трифоново	140	0	140	0	0	70	100	1,10	28,00	0,28	99,64
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	Тепловые сети отсутствуют										

№ п/п	Объект теплоснабжения	ВСЕГО протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении	Протяженность всех тепловых сетей по годам прокладки, м				Износ сетей, %	Средний диаметр, мм	Объем тепловой сети, м3	Материальная характеристика, м2	Подключённая нагрузка, Qтах, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика м2/Гкал/ч	
			До 1990 г.	С 1991 г. по 1998 г.	С 1999 г. по 2003 г.	С 2004 г.							
15	Котельная п. Сосновый Бор	3 000	0	2 200	0	800	50	150	52,99	900,00	2,32	388,53	
16	Котельная с. Писанец	4 400	0	4 400	0	0	100	100	28,89	800,00	0,45	1792,11	
17	Котельная №1 п. Буланаш	Сети АО «Регионгаз-инвест»	3 521	3 521	0	0	0	70	500	714,93	3520,80	39,75	-
		Сети ООО «Тепло-сеть»	27 555	13 777	0	0	0	70	200	1046,77	10972,82		276,08
18	Котельная п. Незевай	3 943	4 000	0	0	893	10	80	7,20	191,41	0,44	435,51	
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	6 350	0	5 762	0	588	50	80	25,76	708,25	0,85	830,50	
20	Котельная с. Лебёдкино	9 800	8 800	0	0	1 000	81	100	68,84	1803,84	1,55	1163,02	
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	12 778	12 778	0	0	0	100	70	56,56	1821,00	0,52	3508,67	
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	10 672	6 256	0	0	4 416	100	80	47,99	1230,58	0,60	2064,74	
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	19 508	19 508	0	0	0	100	125	276,16	5094,72	2,70	1884,84	
24	Котельная с. Мостовского	5 282	0	5 680	0	0	70	80	30,38	876,12	1,63	538,49	
25	Котельная с. Шогринское	2 652	0	2 652	0	0	85	100	22,43	534,80	0,55	972,36	

В соответствии со сложившейся практикой анализа систем централизованного теплоснабжения выделяют 2 зоны:

- зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 100 м²/Гкал/ч;
- зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 200 м²/Гкал/ч.

Повышенная удельная материальная характеристика свидетельствует о высоких затратах тепловой энергии на транспортировку. Из таблицы 11 видно, что самая высокая удельная материальная характеристика сети наблюдается у следующих систем теплоснабжения:

- Артемовская ТЭЦ;
- БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского;
- Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а;
- БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10;
- Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский;
- Котельная «Центральная» с. Покровское;
- Котельная п. Сосновый Бор;
- Котельная с. Писанец;
- Котельная №1 п. Буланаш;
- Котельная п. Незевай;
- Котельная «Центральная» с. Мироново;
- Котельная с. Лебёдкино;
- Котельная ЛПХ п. Красногвардейский;
- Котельная ХЛХ п. Красногвардейский;
- Котельная ККЗ п. Красногвардейский;
- Котельная с. Мостовского;
- Котельная с. Шогринское.

1.3.4. Тип и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Магистральные тепловые сети – транзитные сети, транспортирующие теплоноситель от источника тепла к квартальным тепловым сетям. Подробное описание задвижек, установленных на магистральных тепловых сетях от источников тепловой энергии Артемовского городского округа, представлено в таблице 12.

В качестве арматуры в тепловых сетях городского округа применяются стальные задвижки, стальные и чугунные вентили, шаровые краны. Регулирующая и секционирующая арматура в тепловых сетях представлена стальными и чугунными задвижками.

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Располагаясь под слоем грунта, тепловые камеры обеспечивают качественную работу теплотрасс. От исправности того участка труб, который располагается в тепловой камере, зависит эффективность работы всей системы в целом.

Существующие тепловые камеры тепловых сетей выполнены по различным проектам разных лет. В основном на теплосетях имеются камеры трёх типов:

- из сборных железобетонных элементов по типовым проектам;
- из железобетонных блоков с плитоперекрытиями из ж/б панелей с отверстиями для люков;

Отдельно необходимо отметить, что габаритные размеры некоторых тепловых камер не соответствуют существующим нормативным правилам эксплуатации.

Таблица 12. Сводная таблица запорной арматуры

№ п/п	Тепловой источник	Ду, мм														
		500	400	350	300	250	200	150	125	100	80	50	40	32	25	20
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	н/д ³														
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	н/д														
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	н/д														
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	н/д														
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	н/д														
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	н/д														
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	н/д														
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	н/д														
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	н/д														
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	н/д														
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	н/д														
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	н/д														
13	БГК с. Б. Трифоново	н/д														
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	н/д														

³ Информация не предоставлена по запросу (Письмо Администрации Артемовского городского округа от 08.05.2020 № 3143/14)

№ п/п	Тепловой источник	Ди, мм														
		500	400	350	300	250	200	150	125	100	80	50	40	32	25	20
15	Котельная п. Сосновый Бор	н/д														
16	Котельная с. Писанец	н/д														
17	Котельная №1 п. Буланаш				2			(з)8	(з)4	(з)17	(з)39		(з)50	(з)88	(з)50, (в)2	
18	Котельная п. Незевай												(з)8	(з)6		(в)20
19	Котельная «Центральная» с. Мироново												(з)8	(з)10		
20	Котельная с. Лебёдкино	н/д														
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	н/д														
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	н/д														
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	н/д														
24	Котельная с. Мостовского										(з) 4шт.		(з) 6шт.		(з) 24шт	
25	Котельная с. Шогринское												(з) 4шт.	(з) 2шт.		(з) 2шт.

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Температурные графики отпуска тепловой энергии от котельных представлены в части 2 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения. Температура горячей воды поддерживается на уровне 60-70°C. Температурные графики работы источников тепловой энергии представлены в части 1.2.7 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды.

Гидравлический расчет, произведенный в программно-расчетном комплексе Zulu Thermo, показал, что температурные графики котельных в полной мере обеспечивают качественное теплоснабжение потребителей.

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В соответствии с суточными ведомостями ресурсоснабжающих организаций, фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети котельных Артемовского городского округа отличались от утвержденных графиков регулирования отпуска на допустимую величину. Ведомости среднесуточных значений температур представлены в Приложении № 1 к тому 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 7.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения Артемовского городского округа. Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Гидравлический расчет выполнен на основе электронной модели схемы теплоснабжения в Zulu 7.0 Пьезометрические графики возможно построить с помощью программного комплекса Zulu. Гидравлические расчёты и пьезометрические графики, выполненные на основе результатов гидравлических расчётов приведены в главе 3 «Электронная модель системы теплоснабжения городского округа». Примеры пьезометрических графиков приведены на рисунках 2-6.

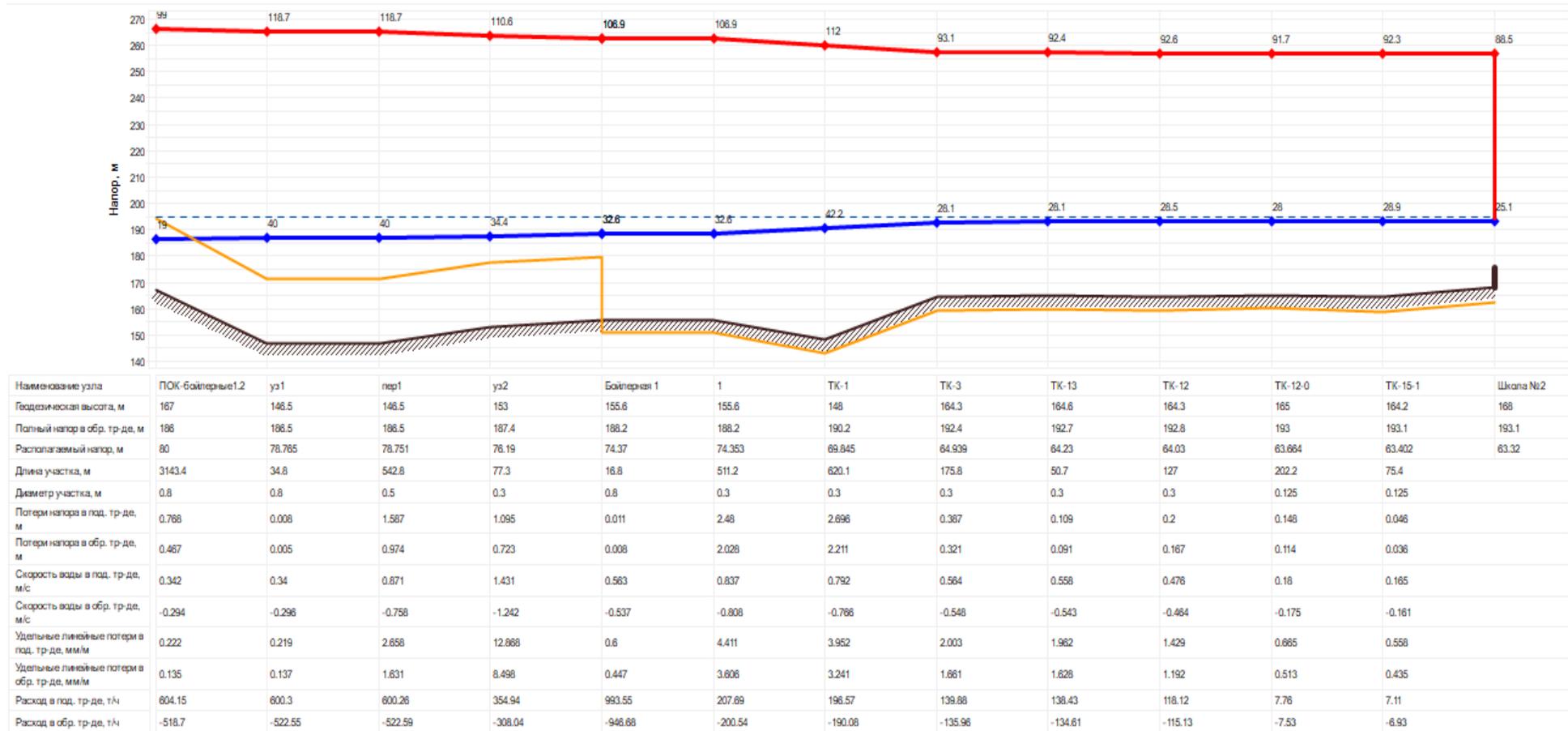


Рисунок 1. Пьезометрический график от котельной «Артемовская ТЭЦ» до МБОУ «СОШ №2», г. Артемовский, ул. Котовского, 4

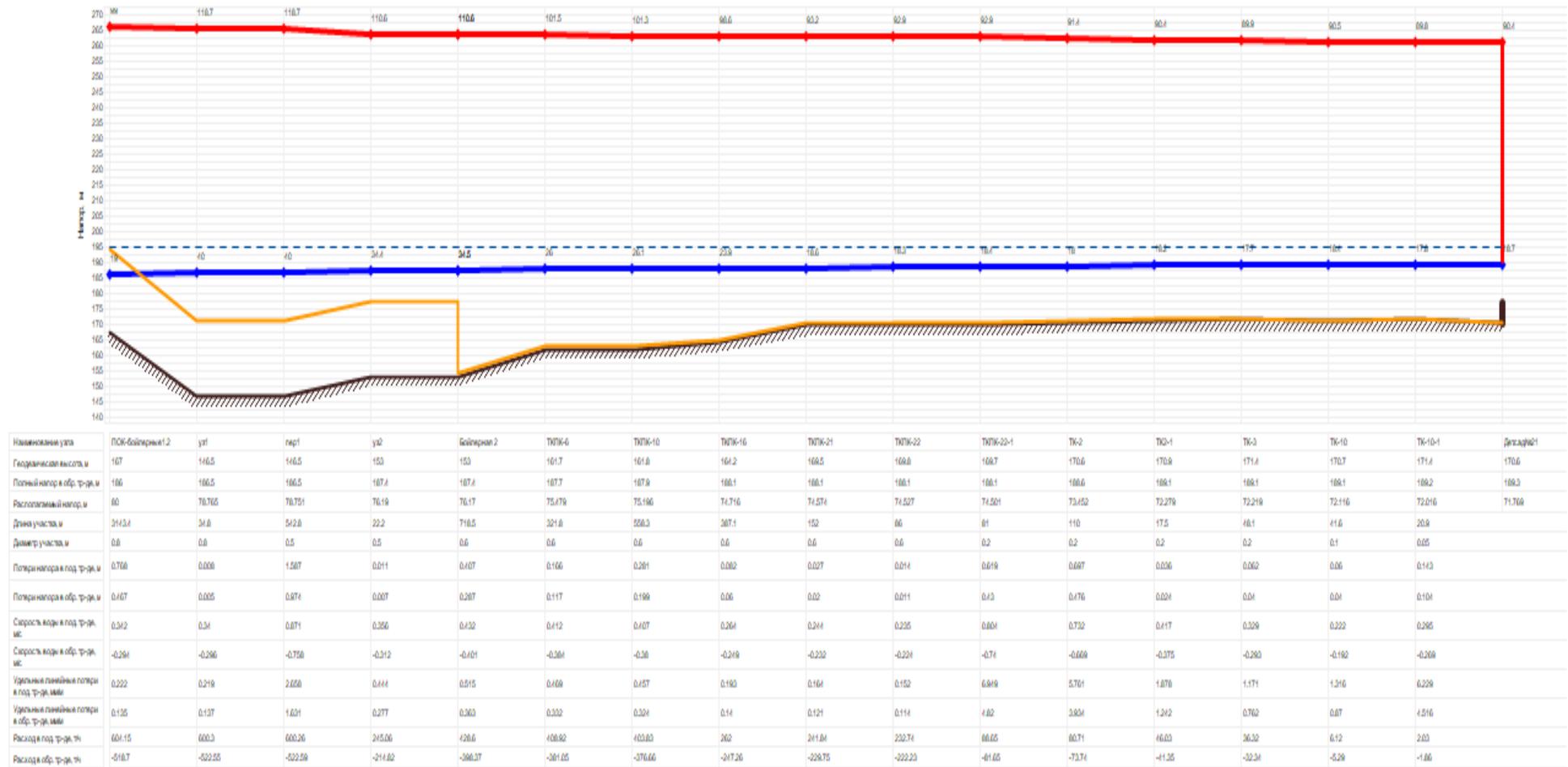


Рисунок 2. Пьезометрический график от котельной «Артемовская ТЭЦ» до МБДОУ Детский сад №21, г. Артемовский, ул. Лермонтова, 8

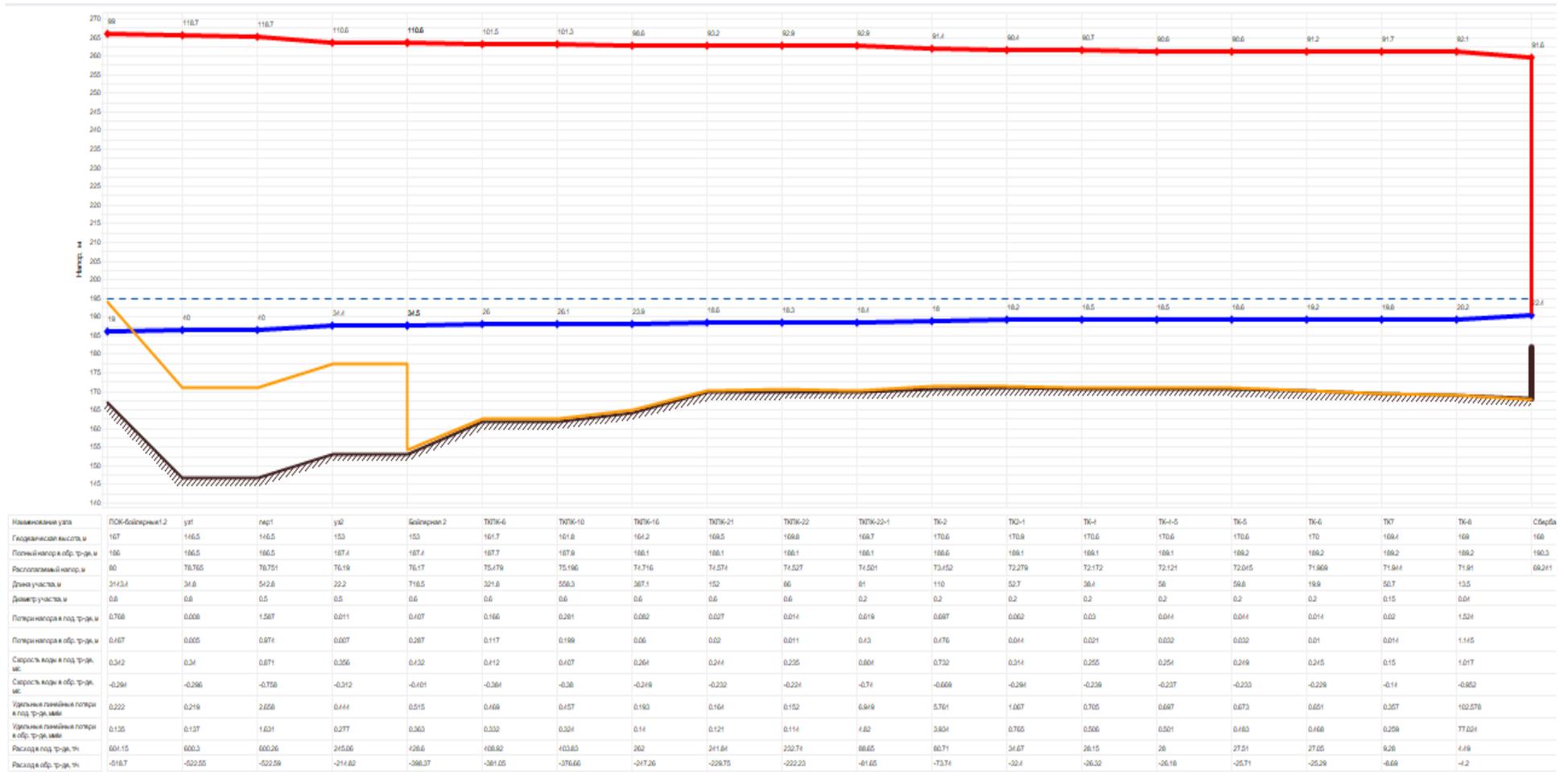


Рисунок 3. Пьезометрический график от котельной «Артемовская ТЭЦ» до здания Артемовского городского суда, г. Артемовский, ул. Гагарина, 21

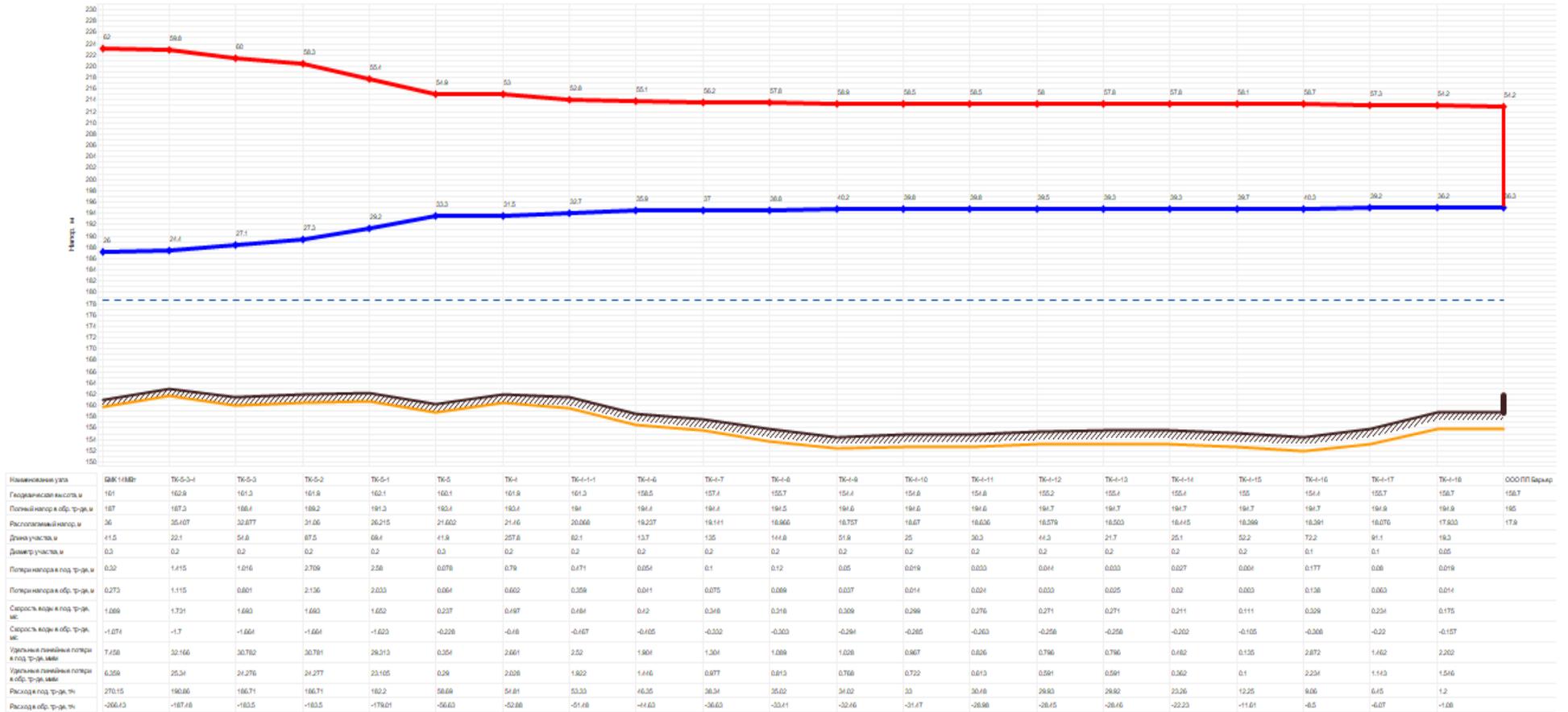


Рисунок 4. Пьезометрический график от БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского до ООО «ПП «Барьер», г. Артемовский, ул. Дзержинского, 34

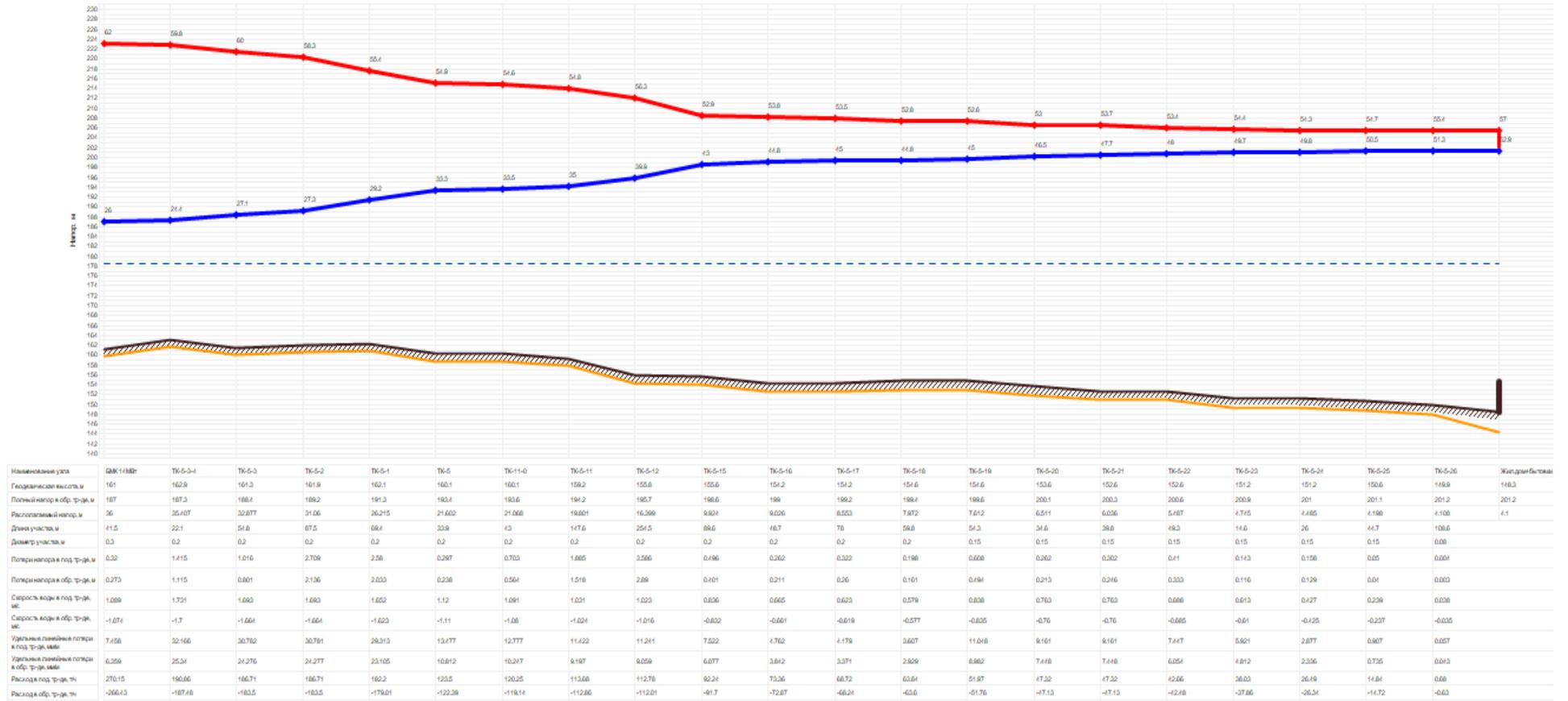


Рисунок 5. Пьезометрический график от БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского до жилого дома, г. Артемовский, ул. Лесная, 1а

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 3 года

По предоставленным данным на тепловых сетях Артемовского городского округа было зафиксировано 127 технологических нарушений.

Статистика отказов и восстановлений на тепловых сетях теплоснабжающей организации МУП «Мостовское ЖКХ» за 2018-2020 годы представлены в таблицах 13-15.

Таблица 13. Статистика отказов и восстановлений на тепловых сетях МУП «Мостовское ЖКХ» за 2018 год

Дата аварии	Дата устранения	Длительность восстановления, ч	Адрес	Описание инцидента	Краткое описание работ
24.11.2018	24.11.2018	3	ул. Первомайская	Течь трубопровода ТС	Установлен герметизирующий жимок
15.10.2018	15.10.2018	4	ул. Первомайская	Течь трубопровода ТС	Замена 1,5 метров трубопровода
04.04.2018	04.04.2018	3	ул. Советская	Течь трубопровода ГВС	Установлен герметизирующий жимок

Таблица 14. Статистика отказов и восстановлений на тепловых сетях МУП «Мостовское ЖКХ» за 2019 год

Дата аварии	Дата устранения	Длительность восстановления, ч	Адрес	Описание инцидента	Краткое описание работ
25.09.2019	25.09.2019	2	ул. Новая	Течь трубопровода ТС	Замена трубы протяженностью 1 м.
11.12.2019	11.12.2019	4	ул. Советская	Течь трубопровода ГВС	Замена трубы протяженностью 6 м.

Таблица 15. Статистика отказов и восстановлений на тепловых сетях МУП «Мостовское ЖКХ» за 2020 год

Дата аварии	Дата устранения	Длительность восстановления, ч	Адрес	Описание инцидента	Краткое описание работ
10.02.2020	10.02.2020	3	ул. Молодежи	Течь трубопровода ГВС	Установлен герметизирующий жимок
04.03.2019	15.10.2019	4	ул. Первомайская	Течь тепловой сети	Замена трубопровода протяженностью 2 м.

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 3 года

В соответствии с предоставленными данными, информация по статистике восстановлений приведена в таблицах 13-15. Среднее время восстановления после аварии на тепловых сетях МУП «Мостовское ЖКХ» составляет 3 часа 20 минут.

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Потребность в диагностике тепловых сетей (ТС) обусловлена:

- некачественными нормами проектирования и эксплуатации;
- некачественным строительством.

Причины высокой повреждаемости по данным анализа за 20-летний период эксплуатации можно выделить следующие:

- существующая нормативная база проектирования и строительства не соответствует современным условиям эксплуатации подземных теплопроводов;
- низкие защитные свойства традиционных изоляционных материалов, усугубленные низким качеством проектирования и строительства;

- ошибки проектировщиков и недостаточный (для сетей такого качества) объем работ по поддержанию надежности сетей.

О низком качестве изоляционных материалов говорит тот факт, что основными коррозионными факторами по степени убывания были и остаются: подтопление грунтовыми водами, протечки сверху на теплопровод, заиленный канал. Ежегодный анализ повреждаемости показал, что срок службы трубопроводов в коррозионно-опасных условиях зависит только от толщины стенки трубы. Недостаточно проработанное проектирование приводит к тому, что более половины повреждений от наружной коррозии падает на камеры, в которых отсутствие вентиляции приводит к 100% влажности и обильному выпадению конденсата на несоответствующие этим условиям изоляционные конструкции.

Основные методы диагностики состояния тепловых сетей:

- Опрессовка на прочность повышенным давлением. Обоснование метода и прочностные расчеты проводились ВТИ в 1975 году. Проводится ежегодно с незначительным изменением величины давления и времени его выдержки отдельно по подающей и обратной трубе. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. В среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключений тепловых сетей.

- Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательном с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

- Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТЭС имеет ограниченную область использования.

На основании данных диагностики состояния тепловых сетей составляются графики капитальных и текущих ремонтов.

1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Тепловые сети с температурным графиком 130/70°C относятся к опасным производственным объектам, промышленная безопасность которых регулируется Федеральным законом от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Под данную категорию попадает система теплоснабжения Артемовской ТЭЦ.

Основными методами испытаний тепловых сетей являются:

- гидравлические испытания на прочность и герметичность (плотность) трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытания на гидравлическое сопротивление (потери давления) отдельных элементов СЦТ;
- тепловые испытания на максимальную температуру теплоносителя;
- испытания на тепловые потери;
- испытания установок и устройств электрохимзащиты (ЭХЗ) трубопроводов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Теплоснабжающие организации проводят все виды испытаний тепловой сети по разработанной рабочей программе, которая включает в себя:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепловой энергии и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепловой энергии при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания.

Периодичность проведения испытаний тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя определяется техническим руководителем ресурсоснабжающей организации.

Испытание на максимальную температуру теплоносителя проводятся непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Испытания по определению гидравлических потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на трубопроводах вывода источника тепла или отдельных магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации. График испытаний утверждается главным инженером предприятия.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на трубопроводах вывода с источника теплоснабжения или отдельных магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации.

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчеты нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии производились МУП «Мироновское ЖКХ» для систем теплоснабжения котельных с. Мироново и п. Незевай.

Расчеты нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии для системы теплоснабжения МУП «Мироновское ЖКХ» представлены в таблицах 16-17.

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях производится на основании баланса выработанной и потребленной тепловой энергии и представлена в части 6 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

Таблица 16. Расчет потерь тепловой энергии в тепловой сети с. Мироново

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Технические потери, Гкал			Среднегодовая температура теплоносителя, °С		Удельные тепловые потери q, ккал/(м·ч)		Количество дней работы	Коэффициент местных потерь, β	Потери через изоляцию Q, Гкал		
		Затраты на нормативные утечки, Гкал	Затраты на пусковое заполнение, Гкал	Затраты на испытания, Гкал	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный			Подающий	Обратный	всего
Котельная Мироново	ТК-1	0,13	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	4,73	3,81	8,54
	ТК-3	3,53	0,36	0,12	56,95	45,72	39,85	32,66	243	1,2	14,00	11,47	25,47
	ТК-3/2	1,05	0,11	0,04	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	5,90	5,36	11,27
	ТК-3/2	1,19	0,12	0,04	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	6,71	6,10	12,81
	ТК-3	1,88	0,19	0,06	56,95	45,72	39,85	32,66	243	1,2	7,44	6,10	13,54
	ТК-2	0,86	0,09	0,03	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	4,61	3,83	8,44
	ТК-2	6,45	0,66	0,22	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	34,62	28,81	63,44
	ТК-47	1,40	0,14	0,05	56,95	45,72	36,14	30,75	243	1,2	10,75	9,14	19,89
	ТК-47	2,84	0,29	0,10	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	15,22	12,67	27,89
	ТК-2	1,38	0,14	0,05	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	7,39	6,15	13,55
	ТК-38	1,71	0,18	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	9,19	7,65	16,84
	ТК-38	2,03	0,21	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	10,90	9,07	19,96
	ТК-45	0,34	0,04	0,01	56,95	45,72	16,67	13,72	243	1,2	3,25	2,68	5,93
	ТК-43	0,69	0,07	0,02	56,95	45,72	16,67	13,72	243	1,2	6,62	5,45	12,07
	ТК-43	0,28	0,03	0,01	56,95	45,72	16,67	13,72	243	1,2	2,71	2,23	4,94
	ТК-45	0,33	0,03	0,01	56,95	45,72	20,22	16,72	243	1,2	1,43	1,18	2,62
	ТК-43	0,24	0,03	0,01	56,95	45,72	13,53	11,06	243	1,2	4,61	3,77	8,38
	ТК-40	3,10	0,32	0,11	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	16,66	13,86	30,52
	ТК-39	1,93	0,20	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	10,39	8,64	19,03
	ТК-37	2,34	0,24	0,08	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	12,58	10,47	23,06
	ТК-36	2,19	0,22	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	11,73	9,77	21,50
	ТК-35	1,74	0,18	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	9,33	7,77	17,10
	ТК-34	2,05	0,21	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	11,01	9,16	20,17
	ТК-33	1,66	0,17	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	8,91	7,42	16,33
	ТК-32	2,43	0,25	0,08	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	13,05	10,86	23,91

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Технические потери, Гкал			Среднегодовая температура теплоносителя, °С		Удельные тепловые потери q, ккал/(м·ч)		Количество дней работы	Коэффициент местных потерь, β	Потери через изоляцию Q, Гкал		
		Затраты на нормативные утечки, Гкал	Затраты на пусковое заполнение, Гкал	Затраты на испытания, Гкал	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный			Подающий	Обратный	всего
TK-1	TK-16	1,63	0,17	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	8,75	7,28	16,03
TK-16	TK-17	1,61	0,17	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	8,62	7,17	15,79
TK-17	TK-18	1,88	0,19	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	10,07	8,38	18,45
TK-18	TK-19	1,71	0,18	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	9,17	7,63	16,79
TK-19	TK-20	2,13	0,22	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	11,42	9,51	20,93
TK-20	TK-21	1,78	0,18	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	9,55	7,94	17,49
TK-21	TK-22	2,10	0,22	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	11,26	9,37	20,63
TK-22	TK-23	2,98	0,31	0,10	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	16,00	13,32	29,32
TK-23	TK-24	2,09	0,21	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	11,20	9,32	20,51
TK-24	TK-25	2,11	0,22	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	11,33	9,43	20,76
TK-25	TK-26	1,75	0,18	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	9,42	7,84	17,26
TK-26	TK-27	2,16	0,22	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	11,62	9,67	21,29
TK-27	TK-28	1,98	0,20	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	10,64	8,86	19,50
TK-28	TK-29	2,38	0,24	0,08	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	12,78	10,64	23,42
TK-29	TK-30	1,82	0,19	0,06	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	10,25	9,31	19,56
TK-30	TK-31	1,67	0,17	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	8,95	7,44	16,39
TK-51	TK-52	2,68	0,28	0,09	56,95	45,72	36,14	30,75	243	1,2	20,61	17,53	38,14
TK-50	TK-51	1,14	0,12	0,04	56,95	45,72	36,14	30,75	243	1,2	8,75	7,45	16,20
TK-49	TK-50	1,83	0,19	0,06	56,95	45,72	36,14	30,75	243	1,2	14,08	11,98	26,06
TK-48	TK-49	2,64	0,27	0,09	56,95	45,72	36,14	30,75	243	1,2	20,35	17,31	37,66
TK-53	TK-54	2,21	0,23	0,08	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	11,87	9,88	21,75
TK-54	TK-55	2,11	0,22	0,07	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	11,33	9,43	20,76
TK-55	TK-56	1,55	0,16	0,05	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	8,31	6,92	15,23
TK-56	TK-57	1,67	0,17	0,06	56,95	45,72	37,50	31,20	243	1,2	8,99	7,48	16,47
TK-57	TK-58	4,80	0,49	0,16	56,95	45,72	41,85	34,66	243	1,2	17,00	14,08	31,09
TK-58	TK-59	3,48	0,36	0,12	56,95	45,72	41,85	16,52	243	1,2	12,35	4,88	17,23
TK-59	TK-60	3,28	0,34	0,11	56,95	45,72	41,85	16,52	243	1,2	11,63	4,59	16,22
TK-60	ул. Мира 1	3,82	0,39	0,13	56,95	45,72	41,85	16,52	243	1,2	13,55	5,35	18,90
TK-12	TK-13	3,52	0,36	0,12	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	19,88	18,07	37,95
TK-11	TK-12	1,93	0,20	0,07	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	10,89	9,90	20,79
TK-10	TK-11	3,24	0,33	0,11	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	18,29	16,62	34,92
TK-9	TK-10	3,88	0,40	0,13	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	21,90	19,90	41,80
TK-4	TK-5	6,22	0,64	0,21	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	35,13	31,92	67,05

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Технические потери, Гкал			Среднегодовая температура теплоносителя, °С		Удельные тепловые потери q, ккал/(м·ч)		Количество дней работы	Коэффициент местных потерь, β	Потери через изоляцию Q, Гкал		
		Затраты на нормативные утечки, Гкал	Затраты на пусковое заполнение, Гкал	Затраты на испытания, Гкал	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный			Подающий	Обратный	всего
ТК-5	ТК-6	2,66	0,27	0,09	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	15,03	13,66	28,68
ТК-6	ТК-7	1,45	0,15	0,05	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	8,20	7,45	15,65
ТК-7	ТК-8	1,76	0,18	0,06	56,95	45,72	39,42	35,83	243	1,2	9,91	9,01	18,92
ТК-8	ул. Западная 46	0,08	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,83	2,28	5,11
ТК-7	ул. Западная 45	0,08	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,78	2,24	5,02
ТК-6	ул. Западная 44	0,09	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,07	2,48	5,55
ТК-5	ул. Западная 43	0,07	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,66	2,15	4,81
ТК-4	ул. Западная 40	0,07	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,46	1,98	4,44
ТК-4	ул. Западная 40а	0,09	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,09	2,49	5,58
ТК-9	ул. Западная 39	0,07	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,36	1,90	4,26
ТК-10	ул. Западная 37	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,02	1,63	3,65
ТК-10	ул. Западная 37а	0,07	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,41	1,94	4,34
ТК-11	ул. Западная 35	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,06	1,66	3,73
ТК-12	ул. Западная 34	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,26	1,82	4,08
ТК-13	ул. Западная 33	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,25	1,81	4,06
ТК-38/1	ТК-42	0,55	0,06	0,02	56,95	45,72	30,14	24,74	243	1,2	9,43	7,74	17,17
ТК-42	ТОМС	0,04	0,00	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,56	1,26	2,82
ТК-42	МБДОУ №38	0,05	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,77	1,42	3,19
ТК-40	ул. Молодежная 4	0,11	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,81	3,07	6,89
ТК-41	ул. Молодежная 3	0,03	0,00	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,13	0,91	2,05

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Технические потери, Гкал			Среднегодовая температура теплоносителя, °С		Удельные тепловые потери q, ккал/(м·ч)		Количество дней работы	Коэффициент местных потерь, β	Потери через изоляцию Q, Гкал		
		Затраты на нормативные утечки, Гкал	Затраты на пусковое заполнение, Гкал	Затраты на испытания, Гкал	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный			Подающий	Обратный	всего
ТК-37	ул. Молодежная 12	0,11	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,84	3,09	6,93
ТК-37	ул. Молодежная 9	0,04	0,00	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,58	1,28	2,86
ТК-36	ул. Молодежная 11	0,05	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,90	1,53	3,43
ТК-36	ул. Молодежная 14	0,12	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	4,23	3,41	7,64
ТК-35	ул. Молодежная 13	0,05	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,76	1,42	3,17
ТК-35	ул. Молодежная 16	0,10	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,55	2,86	6,40
ТК-34	ул. Молодежная 15	0,04	0,00	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,54	1,24	2,78
ТК-34	ул. Молодежная 18	0,11	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,94	3,18	7,12
ТК-33	ул. Молодежная 20	0,10	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,52	2,84	6,36
ТК-33	ул. Молодежная 17	0,04	0,00	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,43	1,15	2,58
ТК-32	ул. Молодежная 22	0,11	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	4,08	3,29	7,36
ТК-1	ул. Молодежная 24	0,12	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	4,39	3,54	7,92
ТК-16	ул. Молодежная 26	0,11	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,81	3,07	6,88
ТК-17	ул. Молодежная 21	0,05	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,89	1,52	3,42
ТК-17	ул. Молодежная 28	0,10	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,65	2,94	6,59
ТК-18	ул. Молодежная 30	0,10	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,62	2,92	6,53
ТК-19	ул. Молодежная 32	0,10	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,42	2,76	6,18

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Технические потери, Гкал			Среднегодовая температура теплоносителя, °С		Удельные тепловые потери q, ккал/(м·ч)		Количество дней работы	Коэффициент местных потерь, β	Потери через изоляцию Q, Гкал		
		Затраты на нормативные утечки, Гкал	Затраты на пусковое заполнение, Гкал	Затраты на испытания, Гкал	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный			Подающий	Обратный	всего
ТК-19	ул. Молодежная 25	0,05	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,95	1,57	3,51
ТК-20	ул. Молодежная 34	0,10	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,45	2,78	6,23
ТК-21	ул. Молодежная 29	0,05	0,00	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,73	1,39	3,12
ТК-21	ул. Молодежная 36	0,09	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,32	2,67	5,99
ТК-22	ул. Молодежная 38	0,08	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,85	2,30	5,15
ТК-22	ул. Молодежная 31	0,05	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,73	1,40	3,13
ТК-23	ул. Молодежная 33	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,11	1,70	3,80
ТК-24	ул. Молодежная 42	0,07	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,56	2,06	4,62
ТК-25	ул. Молодежная 44	0,07	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,51	2,02	4,52
ТК-26	ул. Молодежная 39	0,05	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,96	1,58	3,53
ТК-27	ул. Молодежная 41	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,08	1,68	3,75
ТК-28	ул. Молодежная 50	0,05	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,90	1,53	3,43
ТК-29	ул. Молодежная 52	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,18	1,76	3,94
ТК-29	ул. Молодежная 45	0,08	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,02	2,43	5,45
ТК-30	ул. Молодежная 54	0,04	0,00	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,54	1,24	2,79
ТК-31	ул. Молодежная 56	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,01	1,62	3,62
ТК-52	ул. Мира 29	0,08	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,95	2,37	5,32
ТК-51	ул. Мира 27	0,07	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,59	2,09	4,68

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Технические потери, Гкал			Среднегодовая температура теплоносителя, °С		Удельные тепловые потери q, ккал/(м·ч)		Количество дней работы	Коэффициент местных потерь, β	Потери через изоляцию Q, Гкал		
		Затраты на нормативные утечки, Гкал	Затраты на пусковое заполнение, Гкал	Затраты на испытания, Гкал	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный			Подающий	Обратный	всего
ТК-50	ул. Мира 25	0,08	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,72	2,19	4,91
ТК-49	ул. Мира 22	0,09	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,09	2,49	5,58
ТК-48	ул. Мира 19	0,08	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,98	2,41	5,39
ТК-53	ул. Мира 16	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,97	1,59	3,56
ТК-53	ул. Мира 17	0,08	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,83	2,28	5,12
ТК-54	ул. Мира 14	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,05	1,66	3,71
ТК-55	ул. Мира 13	0,07	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,59	2,08	4,67
ТК-55	ул. Мира 12	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,00	1,61	3,61
ТК-56	ул. Мира 10	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,11	1,70	3,80
ТК-57	ул. Мира 9	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,16	1,74	3,90
ТК-58	ул. Мира 6	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,00	1,61	3,61
ТК-58	ул. Мира 7	0,07	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	2,33	1,88	4,21
ТК-59	ул. Мира 5	0,06	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	1,97	1,59	3,55
ТК-60	ул. Мира 2	0,09	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	3,14	2,53	5,67
ТК-60	ул. Мира 3	0,13	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	4,48	3,61	8,10
ТК-3/1	ТК-3/2	5,29	0,54	0,18	56,95	45,72	39,85	32,66	243	1,2	20,97	17,19	38,17
ТК-3/1	пер. Пожарный 1	0,12	0,01	0,00	56,95	45,72	25,46	20,52	243	1,2	4,28	3,45	7,73
ТК-42/1	ТК-43	5,61	0,58	0,19	56,95	45,72	23,22	19,29	243	1,2	18,64	15,48	34,13
ТК-38/1	ТК-42/1	12,56	1,29	0,43	56,95	45,72	20,46	15,52	243	1,2	36,78	27,89	64,67
ТК-42	Слесарная мастерская	0,12	0,01	0,00	56,95	45,72	13,07	10,37	243	1,2	2,16	1,72	3,88
ТК-38	ул. Молодежная 8	0,12	0,01	0,00	56,95	45,72	13,07	10,37	243	1,2	2,18	1,73	3,91
ТК-43	ТК-45	0,37	0,04	0,01	56,95	45,72	13,07	10,37	243	1,2	6,80	5,40	12,19
ТК-39	ИП	0,11	0,01	0,00	56,95	45,72	13,07	10,37	243	1,2	2,04	1,62	3,66
ТК-	ТК-38	0,25	0,03	0,01	56,95	45,72	13,07	10,37	243	1,2	4,66	3,70	8,35
ТК-	ООО	0,11	0,01	0,00	56,95	45,72	13,07	10,37	243	1,2	1,93	1,53	3,45
ИТОГО:		161,46	16,61	5,54							994,20	815,62	1809,82

Таблица 17. Расчет потерь тепловой энергии в тепловой сети п. Незевай

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Технические потери, Гкал			Среднегодовая температура теплоносителя, °С		Удельные тепловые потери q , ккал/(м·ч)		Количество дней работы	Коэффициент местных потерь, β	Потери через изоляцию Q , Гкал		
		Затраты на нормативные утечки, Гкал	Затраты тепловой энергии на пусковое заполнение, Гкал	Затраты тепловой энергии на испытания, Гкал	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный			Подающий	Обратный	всего
Котельная Незевай	ТК-0	0,21	0,02	0,01	56,95	45,72	25,39	23,72	243	1,2	1,15	1,07	2,22
ТК-1	ТК-2	0,16	0,02	0,01	56,95	45,72	16,71	14,92	243	1,2	3,82	3,41	7,22
ТК-1	ул. Заводская, 2	0,17	0,02	0,01	56,95	45,72	53,10	49,06	243	1,2	5,03	4,65	9,67
ТК-1	ТК-3	2,53	0,26	0,09	56,95	45,72	32,07	29,37	243	1,2	11,63	10,65	22,28
ТК-3	ТК-7	0,73	0,07	0,02	56,95	45,72	72,14	66,75	243	1,2	7,52	6,96	14,47
ТК-7	ул. Заводская, 3	0,16	0,02	0,01	56,95	45,72	20,71	18,92	243	1,2	1,89	1,73	3,62
ТК-3	ТК-4	1,49	0,15	0,05	56,95	45,72	25,39	23,72	243	1,2	8,08	7,55	15,63
ТК-4	ТК-6	0,22	0,02	0,01	56,95	45,72	10,11	8,32	243	1,2	5,07	4,17	9,23
ТК-6	ул. Школьная, 3	0,02	0,00	0,00	56,95	45,72	10,11	8,32	243	1,2	0,37	0,30	0,67
ТК-4	ТК-5	2,47	0,25	0,08	56,95	45,72	25,39	23,72	243	1,2	13,34	12,46	25,80
ТК-5	Филиал МАОУ СОШ №56	0,51	0,05	0,02	56,95	45,72	25,39	23,72	243	1,2	2,76	2,57	5,33
ТК-7	ТК-8	0,71	0,07	0,02	56,95	45,72	65,46	60,52	243	1,2	9,84	9,09	18,93
ТК-8	ТК-11	7,29	0,75	0,25	56,95	45,72	41,34	35,95	243	1,2	19,18	16,68	35,86
ТК-11	ул. Школьная, 7	0,11	0,01	0,00	56,95	45,72	23,50	19,46	243	1,2	1,46	1,21	2,66
ТК-11	Смена D	5,22	0,54	0,18	56,95	45,72	38,61	32,77	243	1,2	18,48	15,69	34,17
ТК-8	ТК-9	9,27	0,95	0,32	56,95	45,72	28,39	26,14	243	1,2	31,13	28,67	59,79
ТК-9	ул. Заводская, 7	0,29	0,03	0,01	56,95	45,72	20,71	18,92	243	1,2	3,46	3,16	6,62
ТК-9	ул. Заводская, 6	0,36	0,04	0,01	56,95	45,72	20,71	18,92	243	1,2	4,27	3,90	8,17
ТК-9	ТК-10	1,94	0,20	0,07	56,95	45,72	28,39	26,14	243	1,2	6,52	6,01	12,53
ТК-10	ул. Заводская, 9	0,21	0,02	0,01	56,95	45,72	20,71	18,92	243	1,2	2,54	2,32	4,86
ТК-10	ул. Заводская, 8	0,17	0,02	0,01	56,95	45,72	20,71	18,92	243	1,2	1,98	1,81	3,79
ТК-8	ул. Первомайская, 13	0,28	0,03	0,01	56,95	45,72	14,39	12,14	243	1,2	9,28	7,83	17,11
ТК-2	ул. Первомайская, 11	0,04	0,00	0,00	56,95	45,72	16,71	14,92	243	1,2	0,91	0,81	1,72
ТК-0	МБУК ЦКС	0,18	0,02	0,01	56,95	45,72	16,71	14,92	243	1,2	4,16	3,71	7,87
Смена D	ул. Новая 2а	6,51	0,67	0,22	56,95	45,72	32,07	29,37	243	1,2	29,90	27,38	57,28

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Технические потери, Гкал			Среднегодовая температура теплоносителя, °С		Удельные тепловые потери q, ккал/(м·ч)		Количество дней работы	Коэффициент местных потерь, β	Потери через изоляцию Q, Гкал		
		Затраты на нормативные утечки, Гкал	Затраты тепловой энергии на пусковое заполнение, Гкал	Затраты тепловой энергии на испытания, Гкал	Подающий	Обратный	Подающий	Обратный			Подающий	Обратный	всего
Смена D	Смена D	5,05	0,52	0,17	56,95	45,72	34,34	28,95	243	1,2	24,83	20,93	45,76
ТК-0	ТК-1	0,52	0,05	0,02	56,95	45,72	25,39	23,72	243	1,2	2,81	2,62	5,43
ТК-11	ИП Мантурова	0,22	0,02	0,01	56,95	45,72	20,71	18,92	243	1,2	2,61	2,38	4,99
ИТОГО:		47,04	4,84	1,61							233,98	209,71	443,69

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Артемовского городского округа сведения о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

1.3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Описание схем организации присоединения потребителей тепловой энергии на территории Артемовского городского округа на различных источниках тепловой энергии представлено в пункте 1.3.1 настоящей схемы теплоснабжения. Наиболее распространенным типом присоединения является:

1) Открытая зависимая схема подключения потребителя с нагрузкой на ГВС, вентиляцию или без них (

2) Рисунок 6);

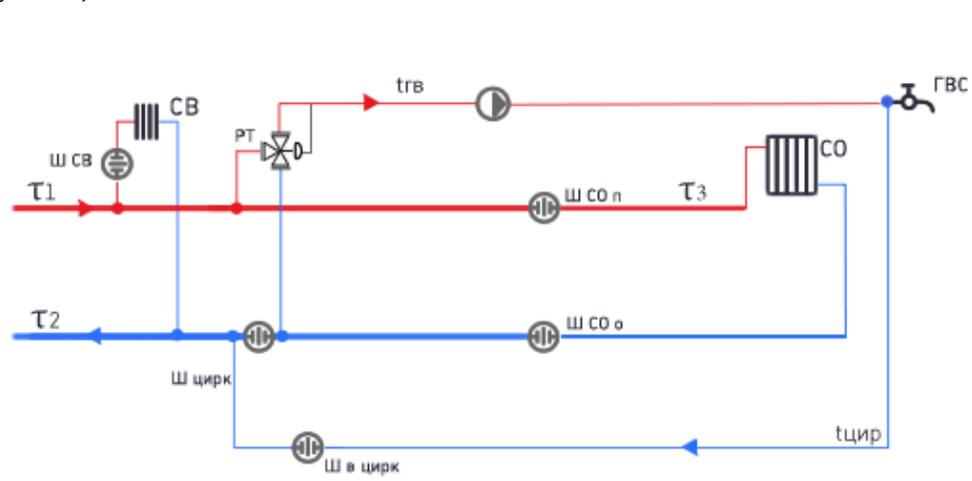


Рисунок 6. Схема присоединения теплопотребляющих установок (открытая)

3) Закрытая зависимая схема подключения потребителя с нагрузкой на ГВС, вентиляцию или без них с использованием ТП или бойлера (Рисунок 7).

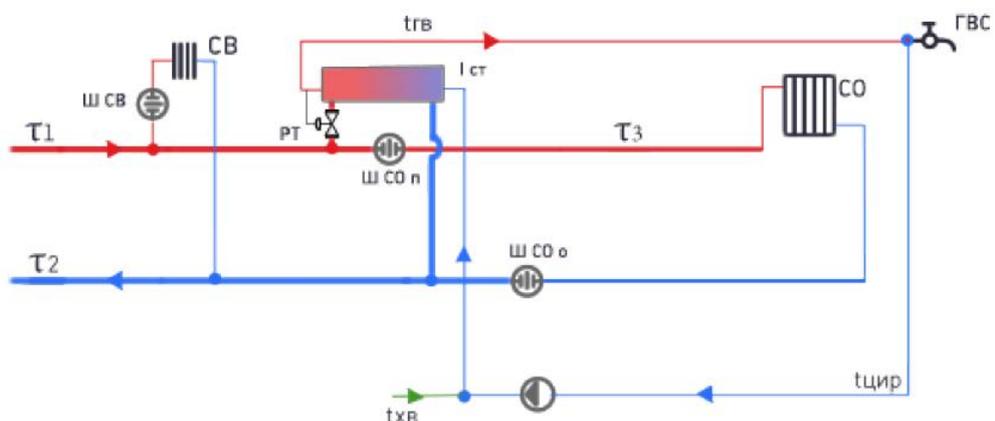


Рисунок 7. Схема присоединения теплопотребляющих установок (закрытая)

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

В соответствии со статьей 13 Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учёту с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

В частности, отменено исключение по установке приборов учёта тепловой энергии в зданиях, максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых гигакалории в час (0,2 Гкал/ч), при котором ранее допускалось не устанавливать приборы учёта. Под данные изменения попадают здания, средняя площадь которых составляет менее 2500 м² (с учётом характеристик здания).

В связи с этим в срок до 1 января 2019 года собственники:

- зданий, строений, сооружений, используемых для размещения органов государственной власти (местного самоуправления) и находящихся в государственной (муниципальной) собственности;
- зданий, строений, сооружений и иных объектов, при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов);
- многоквартирных домов;
- жилых домов, дачных домов или садовых домов, которые объединены общими сетями инженерно-технического обеспечения, подключёнными к системам централизованного снабжения тепловой энергией, и максимальный объём потребления тепловой энергии которых составляет менее чем 0,2 Гкал/ч,

обязаны обеспечить оснащение приборами учёта тепловой энергии при наличии технической возможности их установки, а также ввод установленных приборов учёта в эксплуатацию.

Подлежит обязательному оснащению приборами 2936 потребителей систем теплоснабжения. Фактически установлено на 01.07.2020 г. – 2276 шт.

Информация о наличии приборов учета у потребителей систем теплоснабжения Артемовского городского округа представлена в таблицах 18-22. В том числе, информация о наличии приборов учета у потребителей систем теплоснабжения АО «Регионгаз-инвест», МУП «Мостовское ЖКХ» и МУП АГО «Прогресс» представлена в таблицах 23-25.

Таблица 18. Приборы учета энергоресурсов жилищного фонда в разрезе МКД

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено		Обеспечено финансированием
		на 01.01.2020	на 01.07.2020	план на 01.01.2021
теплоснабжение	120	120	120	0
ГВС	0	0	0	0

Таблица 19. Приборы учета энергоресурсов муниципального жилищного фонда в разрезе помещений в МКД (квартиры в собственности муниципального образования)

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено		Обеспечено финансированием
		на 01.01.2020	на 01.07.2020	план на 01.01.2021
теплоснабжение	0	0	0	0
ГВС	0	0	0	0

Таблица 20. Приборы учета энергоресурсов частного жилищного фонда (жилые помещения, находящиеся в собственности граждан (квартиры + жилые дома))

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено		Обеспечено финансированием
		на 01.01.2020	на 01.07.2020	план на 01.01.2021
теплоснабжение	1010	350	350	0
ГВС	1630	1630	1630	0

Таблица 21. Приборы учета энергоресурсов объектов, используемых для размещения органов местного самоуправления муниципальных образований, включая подведомственные бюджетные учреждения

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено		Обеспечено финансированием
		на 01.01.2020	на 01.07.2020	план на 01.01.2021
теплоснабжение	82	82	82	0
ГВС	0	0	0	0

Таблица 22. Приборы учета энергоресурсов объектов, используемых для размещения юридических лиц, расположенных на территории муниципального образования

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено		Обеспечено финансированием
		на 01.01.2020	на 01.07.2020	план на 01.01.2021
теплоснабжение	94	94	94	0
ГВС	0	0	0	0

Таблица 23. Приборы учета энергоресурсов системы теплоснабжения АО «Регионгаз-инвест»

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено на 01.01.2020	Процент, %
теплоснабжение	206	151	73,3
ГВС	0	0	0

Таблица 24. Приборы учета энергоресурсов системы теплоснабжения МУП «Мостовское ЖКХ»

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено на 01.01.2020	Процент, %
теплоснабжение	20	13	65,0
ГВС	0	0	0

Таблица 25. Приборы учета энергоресурсов системы теплоснабжения МУП АГО «Прогресс»

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено на 01.01.2020	Процент, %
Теплоснабжение	24	12	50,0
ГВС	8	0	0

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

На базе ресурсоснабжающих организаций ведется круглосуточное дежурство аварийно-диспетчерских служб. Службы оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на наружных и внутренних тепловых сетях от жильцов и обслуживающего персонала. Взаимодействие оперативного дежурного персонала в границах одной системы теплоснабжения осуществляется посредством телефонной связи.

Средства автоматизации отсутствуют. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы, участки тепловых сетей не имеют системы дистанционного контроля.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Автоматизация на центральных тепловых пунктах систем теплоснабжения котельных Артемовская ТЭЦ и Котельная №1 п. Буланаш отсутствует. Характеристики тепловых пунктов представлены в части 2 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Средства защиты тепловых сетей от превышения давления в системах централизованного теплоснабжения Артемовского городского округа отсутствуют.

1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

На основании пункта 6 статьи 15 Федерального закона №190-ФЗ в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение 30 дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Принятие на учет города бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации), тепловые сети которой непосредственно соединены с участками тепловых сетей, не имеющими эксплуатирующей организации, с целью осуществления содержания и обслуживания участков тепловых сетей.

По данным Комитета по управлению муниципальным имуществом Артемовского городского округа зафиксированы бесхозные объекты, по которым проводятся инвентаризационно-кадастровые работы для дальнейшей постановки на учет.

По состоянию на 20.05.2020 поставлены на учет в качестве бесхозного имущества следующие объекты в г. Артемовский:

- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК 4-49 до стены дома улица Заводская, 38а;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК ПК 47 до стены дома ул. Акулова, 8;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-11-3 до стены д. ул. 8 Марта, 18;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-14-1 до стены дома по ул. Свободы, 19;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-15 до фундамента домов ул. Чайкиной, 22, 20;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-17 до фундамента домов ул. Тимирязева, 18, 21;

- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-18 до стены домов улица Тимирязева, 23;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-2-1 до стены дома улица Чехова, 26а;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-27 до ТК-27-1 в направлении домов ул. Пригородная, 11, 9, 7, 5, 3, 1, 2а, 1б;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-3 ч/з подвал дома улица Кронштадская, 9 до стены дома ул. Чехова, 28;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-3-5-3 до стены дома ул. Свободы, 134а;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-3-5-5 до стены дома ул. Паровозников, 32;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-3-5-8 до стены дома ул. Заводская, 50;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-5-14 до стены дома ул. Чехова, 32;
- Тепловая сеть ж/д р-н, г. Артемовский, от ТК-5-7 ч/з ТК 5-8 до стены дома по ул. Крылова, 124, т/п Промкомбинат;
- Теплотрасса ЕГРЭС-АМЗ, г. Артемовский, от ТК-11-1-4 до ТК 11-1-7 по ул. Калинина, 39, 41, 43;
- Теплотрасса ЕГРЭС-АМЗ, г. Артемовский, от ТК-7-9-21 ч/з ТК 7-9-22 до ТК-7-9-24 по ул. 1-я Северная, 3, 7, 9;
- Теплотрасса ЕГРЭС-АМЗ, г. Артемовский, от ТК-7-9-4 до ТК-7-9-5 по ул. Техническая, 13, 15;
- Теплотрасса ЕГРЭС-Город, г. Артемовский, от ТК-8 до ТК 8-1 по улице Энергетиков, 6;
- Теплотрасса ЕГРЭС-Город, г. Артемовский, от ТК-8 ч/з ТК 8-3 по ул. Энергетиков, 2, 4;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-1-1 до стены дома ул. Мира, 29;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-16 до ТК-16-1 по ул. Гагарина, 9а;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-2 до стены дома по ул. Мира, 12;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-23 до стены дома ул. Мира, 5, 7;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-3 до стены дома улица Первомайская, 72;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-3-11 ч/з ТК 3-11-1 до 3-11-2 к домам по пер. Стрелочников, 3, 1, 10;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-32-1к домам по улица Первомайская, 4, 2; Пролетарская, 28;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-4 ч/з ТК 4-1 до стены домов: общ. ЦРБ; общ. АТП по ул. Лермонтова;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-6 до фундамента дома ул. Терешковой, 12а ч/з подвал дома Терешковой, 12а;
- Теплотрасса ЕГРЭС-ЕРЗ, г. Артемовский, от ТК-7-2 до стены дома ул. Гагарина, 19;
- Теплотрасса ЕГРЭС-п. Ключи, г. Артемовский, от ТК 3 до ТК 3-3 улица Шахтеров;
- Теплотрасса ЕГРЭС-п. Ключи, г. Артемовский, от ТК 7-3 до ТК 7-3-1 по ул. Ломоносова, 8, 13, 15;
- Теплотрасса ЕГРЭС-п. Ключи, г. Артемовский, от ТК 7-4 до ТК 7-4-3 по ул. Достоевского, 7, 9, 11, 13;
- Теплотрасса ЕГРЭС-п. Ключи, г. Артемовский, от ТК 9 до ТК 9-8 по пер. Ключевской, 3, 5, 7 и пер. Советский, 2-17, 19;
- Теплотрасса ЕГРЭС-п. Ключи, г. Артемовский, от ТК-12-39-1 по улице Комисаровой;
- Теплотрасса ЕГРЭС-п. Ключи, г. Артемовский, от ТК-3-2 до ТК-3-2-0 по ул. 70 лет Октября 4, 6;

- Теплотрасса ЕГРЭС-п. Ключи, г. Артемовский, от ТК-7-2 до ТК 7-2-3 по ул. Дальневосточная, 14, 16, 16а;
- Теплотрасса п. Кирова, г. Артемовский, от ТК-5-26 до стены домов ул. Лесная, 22б;
- Участок тепловой сети ТК 34-4 от колодца до стены здания (труба ВГП стальная, диаметр 119 мм), протяженность - 5,8 м. Свердловская область, город Артемовский, от колодца ТК 34-4 до стены здания по улице Почтовая, 2);
- Участок трубопровода тепловых сетей от ТК -1 у дома №2а ул. Разведчиков до ТК-2, расположенный на базе ОАО МРСК Урал Общая протяженность - 471 м Адрес: РФ, Свердловская область, г. Артемовский ул. Горняков 20 на территории АХК «Ремонтно-производственная база Арт ЭС»;
- Участок тепловой сети ТК-25 до наружной стены здания объектов: школа новая, начальная школа, расположенный в г. Артемовский, улица Терешковой, 15;
- Участок тепловой сети от теплофикационного колодца ТК-4 (магистраль ЕРЗ, тепловая камера ТК ПК 35) до зданий, расположенный в г. Артемовский, ул. Западная, 28, 30, 32;
- Участок тепловой сети, расположенный в г. Артемовский, от ТК-3-3 до ТК 3-5, вблизи имущественного комплекса по ул. Красная Горка, дом 20а, протяженность - 210,0 м.

Указанные объекты переданы на обслуживание АО «Облкоммунэнерго».

По состоянию на 22.06.2020 в п. Буланаш зафиксированы следующие объекты теплоснабжения, подлежащие принятию в муниципальную собственность Артемовского городского округа. Данные бесхозяйные объекты представлены в таблице 26.

Таблица 16. Бесхозяйные тепловые сети п. Буланаш

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
Горьковский теплопункт					
1	Участок тепловой сети от стены дома №28 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №77	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.28	108	40	подземные
2	Участок тепловой сети от стены дома №24 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №75	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.24	89 57	24 12	подземные наружные
3	Участок тепловой сети от стены дома №26 по ул. М. Горького до врезки в участок тепловой сети от стены дома №24 по ул. М. Горького до тепловой камеры №76	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.26	89 57	24 49	подземные наружные
4	Участок тепловой сети от стены дома №33 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №76	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.33	114	13	подземные
5	Участок тепловой сети от стены дома №33 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №75	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.33	108	7	подземные
6	Участок тепловой сети от стены дома №29 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №б/н	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.29	108	90	наружные
7	Участок тепловой сети от стены дома №23 по ул. Комсомольская до тепловой камеры №72	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.23	114	29	наружные
8	Участок тепловой сети от стены дома №16 по ул. Комсомольская до тепловой камеры №71	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.16	89	15	подземные
Механический теплопункт					
9	Участок тепловой сети от стены дома №13 по ул. Механическая до тепловой камеры №31	п. Буланаш,	57	7	подземные

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
		ул. Механическая, д.13			
10	Участок тепловой сети от стены дома №14 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №31 и №62	п. Буланаш, ул. Механическая, д.14	57	5	подземные
11	Участок тепловой сети от стены дома №15 по ул. Механическая до тепловой камеры №63	п. Буланаш, ул. Механическая, д.15	57 57	11 8	подземные подземные
12	Участок тепловой сети от стены дома №5 по ул. Проходчиков до тепловой камеры №64	п. Буланаш, ул. Проходчиков, д. 5	57	6	подземные
13	Участок тепловой сети от стены дома №29 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между домом №27 по ул. Кутузова и тепловой камерой №64	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.29	32 57	6 3	подземные подземные
14	Участок тепловой сети от стены дома №27 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между домом №27 по ул. Кутузова и тепловой камерой №64	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.27	57	3	подземные
15	Участок тепловой сети от стены дома №7 по ул. Проходчиков до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №63 и №65	п. Буланаш, ул. Проходчиков, д.7	57	14	подземные
16	Участок тепловой сети от стены дома №16 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №65 и №66	п. Буланаш, ул. Механическая, д.16	57	7	подземные
17	Участок тепловой сети от стены дома №8 по ул. Проходчиков до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №65 и домом №37 по ул. Кутузова	п. Буланаш, ул. Проходчиков, д.8	57	8	подземные
18	Участок тепловой сети от стены дома №6 по ул. Проходчиков до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №65 и домом №37 по ул. Кутузова	п. Буланаш, ул. Проходчиков, д.6	57	8	подземные
19	Участок тепловой сети от стены дома №4 по ул. Проходчиков до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №65 и домом №37 по ул. Кутузова	п. Буланаш, ул. Проходчиков, д.4	57 57	8 8	подземные подземные
20	Участок тепловой сети от стены дома №31 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №65 и домом №37 по ул. Кутузова	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.31	57	10	подземные
21	Участок тепловой сети от стены дома №33 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №65 и домом №37 по ул. Кутузова	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.33	57 57	10 10	подземные подземные
22	Участок тепловой сети от стены дома №35 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №65 и домом №37 по ул. Кутузова	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.35	57	9	подземные
23	Участок тепловой сети от стены дома №37 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №65 и домом №37 по ул. Кутузова	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.37	57	8	подземные
24	Участок тепловой сети от стены дома №28 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №60 и домом №32 по ул. Кутузова	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.28	57	9	подземные
25	Участок тепловой сети от стены дома №30 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.30	57	9	подземные

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
	тепловой камерой №60 и домом №32 по ул. Кутузова				
26	Участок тепловой сети от стены дома №32 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №60 и домом №32 по ул. Кутузова	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.32	57	8	подземные
27	Участок тепловой сети от стены дома №2 по ул. Проходчиков до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №60 и домом №29 по ул. Театральная	п. Буланаш, ул. Проходчиков, д.2	57	18	подземные
28	Участок тепловой сети от стены дома №29 по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №60 и домом №29 по ул. Театральная	п. Буланаш, ул. Театральная, д.29	57	8	подземные
29	Участок тепловой сети от стены дома №3 по ул. Проходчиков до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №58 и №60	п. Буланаш, ул. Проходчиков, д.3	57	6	подземные
30	Участок тепловой сети от стены дома №1 по ул. Проходчиков до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №58 и №59	п. Буланаш, ул. Проходчиков, д.1	57	12	подземные
31	Участок тепловой сети от стены дома №27 по ул. Театральная до тепловой камеры №59	п. Буланаш, ул. Театральная, д.27	32 57	12 7	подземные подземные
32	Участок тепловой сети от стены дома №25 по ул. Театральная до тепловой камеры №59	п. Буланаш, ул. Театральная, д.25	57	6	подземные
33	Участок тепловой сети от стены дома №26 по ул. Театральная до тепловой камеры №61	п. Буланаш, ул. Театральная, д.26	57	72	подземные
Теплопункт 12 квартала					
34	Участок тепловой сети от стены дома №1 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между ТП №12 и тепловой камерой №51	п. Буланаш, ул. Механическая, д.1	57	10	подземные
35	Участок тепловой сети от стены дома №2 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между ТП №12 и тепловой камерой №51	п. Буланаш, ул. Механическая, д.2	57	8	подземные
36	Участок тепловой сети от стены дома №3 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между ТП №12 и тепловой камерой №51	п. Буланаш, ул. Механическая, д.3	57	8	подземные
37	Участок тепловой сети от стены дома №4 по ул. Механическая до тепловой камеры №51	п. Буланаш, ул. Механическая, д.4	57	13	подземные
38	Участок тепловой сети от стены дома №1 по ул. А. Невского до врезки в тепловую сеть между домом №3 по ул. А. Невского и тепловой камерой №51	п. Буланаш, ул. Александра Невского, д.1	108	60	подземные
39	Участок тепловой сети от стены дома №3 по ул. А. Невского до врезки в тепловую сеть между домом №3 по ул. А. Невского и тепловой камерой №51	п. Буланаш, ул. Александра Невского, д.3	108	24	подземные
40	Участок тепловой сети от стены дома №1 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между домом №3 по ул. Кутузова и тепловой камерой №51	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.1	57	30	подземные
41	Участок тепловой сети от стены дома №5 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №51 и №52	п. Буланаш, ул. Механическая, д.5	57	8	подземные
42	Участок тепловой сети от стены дома №6 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №51 и №53	п. Буланаш, ул. Механическая, д.6	57	8	подземные
43	Участок тепловой сети от стены дома №7 по ул. Механическая до тепловой камеры №52	п. Буланаш, ул. Механическая, д.7	57	7	подземные

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
44	Участок тепловой сети от стены дома №8 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №52 и ТП «Механический»	п. Буланаш, ул. Механическая, д.8	57 57	8 12	подземные подземные
45	Участок тепловой сети от стены дома №2 по ул. А. Невского до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №51 и №52	п. Буланаш, ул. Александра Невского, д.2	108	30	подземные
46	Участок тепловой сети от стены дома №2а по ул. А. Невского до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №51 и №52	п. Буланаш, ул. Александра Невского, д.2а	89	10	подземные
47	Участок тепловой сети от стены дома №9 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №52 и ТП «Механический»	п. Буланаш, ул. Механическая, д.9	57 57	13 8	подземные подземные
48	Участок тепловой сети от стены дома №10 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №52 и ТП «Механический»	п. Буланаш, ул. Механическая, д.10	57	9	подземные
49	Участок тепловой сети от стены дома №11 по ул. Механическая до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №52 и ТП «Механический»	п. Буланаш, ул. Механическая, д.11	57	8	подземные
50	Участок тепловой сети от стены дома №2 по ул. Каменщиков до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №52 и домом №2 по ул. Каменщиков	п. Буланаш, ул. Каменщиков, д.2	57 57	5 6	подземные подземные
51	Участок тепловой сети от стены дома №4 по ул. Каменщиков до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №52 и домом №2 по ул. Каменщиков	п. Буланаш, ул. Каменщиков, д.4	57	6	подземные
52	Участок тепловой сети от стены дома №6 по ул. Коммунальная до тепловой камеры №47	п. Буланаш, ул. Коммунальная, д.6	57 57	22 5	подземные подземные
53	Участок тепловой сети от стены дома №6 по ул. Грибоедова до тепловой камеры №48	п. Буланаш, ул. Грибоедова, д.2	57	6	подземные
54	Участок тепловой сети от стены дома №2 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №56	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.2	57	35	наружные
55	Участок тепловой сети от стены дома №4 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №56	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.4	57	3	наружные
56	Участок тепловой сети от стены дома №6 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №56	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.6	57	15	подземные
57	Участок тепловой сети от стены дома №8 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №56	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.8	57	2	наружные
58	Участок тепловой сети от стены дома №1 по ул. Коммунальная до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №56	п. Буланаш, ул. Коммунальная, д.1	89	25	подземные
59	Участок тепловой сети от стены дома №12 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №56	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.12	57	2	наружные
60	Участок тепловой сети от стены дома №14 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №56	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.14	57 57	12 3	подземные подземные
61	Участок тепловой сети от стены дома №5 по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между домами №5 и №7 по ул. Театральная	п. Буланаш, ул. Театральная, д.5	114	49	подземные наружные

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
62	Участок тепловой сети от стены дома №7 по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между домами №5 и №7 по ул. Театральная	п. Буланаш, ул. Театральная, д.7	114	46	подземные наружные
63	Участок тепловой сети от стены дома №16 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №57 и №58	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.16	40	39	подземные
64	Участок тепловой сети от стены дома №19 по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №57 и №58	п. Буланаш, ул. Театральная, д.19	108	15	подземные
65	Участок тепловой сети от стены дома №21 по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №57 и №58	п. Буланаш, ул. Театральная, д.21	108	18	подземные
66	Участок тепловой сети от стены дома №2 на пл. Театральная до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №57 и №56	п. Буланаш, ул. Театральная, д.2	32 57 32	8 1 3	подземные наружные подземные
67	Участок тепловой сети от стены дома №11 по ул. Театральная до тепловой камеры №56	п. Буланаш, ул. Театральная, д.11	57	23	подземные
68	Участок тепловой сети от стены дома №13 по ул. Театральная до тепловой камеры №56	п. Буланаш, ул. Театральная, д.13	57	6	подземные
69	Участок тепловой сети от стены дома №15 по ул. Театральная до тепловой камеры №55	п. Буланаш, ул. Театральная, д.15	57	9	подземные
70	Участок тепловой сети от стены дома №17 по ул. Театральная до тепловой камеры №55	п. Буланаш, ул. Театральная, д.17	57	6	подземные
71	Участок тепловой сети от стены дома №16 по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №57 и домом №16 по ул. Театральная	п. Буланаш, ул. Театральная, д.16	76	69	подземные
72	Участок тепловой сети от стены дома №18 по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №57 и домом №16 по ул. Театральная	п. Буланаш, ул. Театральная, д.18	76	24	подземные
73	Участок тепловой сети от стены дома №20 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №57 и №58	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.20	57	20	подземные
74	Участок тепловой сети от стены дома №22 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №57 и №58	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.22	57	12	подземные
75	Участок тепловой сети от стены дома №24 по ул. Кутузова до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №57 и №58	п. Буланаш, ул. Кутузова, д.24	57	8	подземные
76	Участок тепловой сети от стены дома №23 по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №57 и №58	п. Буланаш, ул. Театральная, д.23	108	18	подземные
77	Участок тепловой сети от стены дома №25а по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №57 и №58	п. Буланаш, ул. Театральная, д.25а	108	18	подземные
78	Участок тепловой сети от стены дома №1А по ул. Физкультурников с восточной стороны до стены дома №1А ул. Физкультурников с южной стороны вдоль ул. Коммунальная	п. Буланаш, ул. Физкультурников, д.1а	114	9	подвал
79	Участок тепловой сети от стены дома №14 по ул. Театральная до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и домом №14 по ул. Театральная	п. Буланаш, ул. Театральная, д.14	57	11	наружные
80	Участок тепловой сети от стены дома №2 по ул. Максима Горького до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №50 и домом №14 по ул. Театральная	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.2	57	26	наружные

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
81	Участок тепловой сети от стены дома №3 по ул. Вахрушева до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №31	п. Буланаш, ул. Вахрушева, д.3	57	10	подземные
82	Участок тепловой сети от стены дома №5 по ул. Вахрушева до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №31	п. Буланаш, ул. Вахрушева, д.5	57	8	подземные
83	Участок тепловой сети от стены дома №9 по ул. Вахрушева до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №50 и №31	п. Буланаш, ул. Вахрушева, д.10	57	4	подземные
Теплопункт 62 квартала					
84	Участок тепловой сети от стены дома №1 по ул. Угольщикова до тепловой камеры №138	п. Буланаш, ул. Угольщикова, д.1	76	8	подземные
85	Участок тепловой сети от стены дома №8 по ул. Первомайская до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №134 и №131	п. Буланаш, ул. Первомайская, д.8	57 57	10 5	наружные наружные
86	Участок тепловой сети от стены дома №16 по ул. Машиностроителей до тепловой камеры №134	п. Буланаш, ул. Машиностроителей, д.16	108	19	наружные
87	Участок тепловой сети от стены дома №18 по ул. Машиностроителей до врезки в тепловую сеть от тепловой камеры №134 до дома №20 по ул. Машиностроителей	п. Буланаш, ул. Машиностроителей, д.18	108	14	наружные
88	Участок тепловой сети от стены дома №20 по ул. Машиностроителей до врезки в тепловую сеть от тепловой камеры №134 до дома №20 по ул. Машиностроителей	п. Буланаш, ул. Машиностроителей, д.20	76	20	наружные
89	Участок тепловой сети от стены дома №14 по ул. Комсомольская до тепловой камеры №78	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.14	114	19	подземные
90	Участок тепловой сети от стены дома №12 по ул. Комсомольская до тепловой камеры №79	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.12	114	34	подземные
91	Участок тепловой сети от стены дома №2 по ул. Строителей до тепловой камеры №83	п. Буланаш, ул. Строителей, д.2	89	32	подземные
92	Участок тепловой сети от стены дома №4 по ул. Строителей до тепловой камеры №84	п. Буланаш, ул. Строителей, д.4	89	23	подземные
93	Участок тепловой сети от стены дома №6 по ул. Строителей до тепловой камеры №84	п. Буланаш, ул. Строителей, д.6	108	24	наружные
94	Участок тепловой сети от стены дома №8 по ул. Строителей до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №84 и №89	п. Буланаш, ул. Строителей, д.8	108	9	наружные
95	Участок тепловой сети от стены дома №54 по ул. Победы до тепловой камеры №102	п. Буланаш, ул. Победы, д.54	108	11	наружные
96	Участок тепловой сети от стены дома №21 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №90	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.21	57	8	подземные
97	Участок тепловой сети от стены дома №18 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №94	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.18	57	6	подземные
98	Участок тепловой сети от стены дома №20 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №93	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.20	57	8	подземные
99	Участок тепловой сети от стены дома №22 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №92	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.22	57	6	подземные
100	Участок тепловой сети от стены дома №16а по ул. Максима Горького до врезки в	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.12	89	106	наружные подземные

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
	тепловую сеть между тепловыми камерами №93 и №94				
101	Участок тепловой сети от стены дома №10 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №99	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.10	89	89	наружные
102	Участок тепловой сети от стены дома №12 по ул. Максима Горького до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №98 и №99	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.12	57	4	подземные
103	Участок тепловой сети от стены дома №65 по ул. Победы до тепловой камеры №120	п. Буланаш, ул. Победы, д.65	57	6	подземные
104	Участок тепловой сети от стены дома №63 по ул. Победы до тепловой камеры №121	п. Буланаш, ул. Победы, д.63	40	15	наружные
105	Участок тепловой сети от стены дома №61 по ул. Победы до тепловой камеры №122	п. Буланаш, ул. Победы, д. 61	57	8	подземные
106	Участок тепловой сети от стены дома №63а по ул. Победы до тепловой камеры №122	п. Буланаш, ул. Победы, д.63а	108	19	наружные
107	Участок тепловой сети от стены дома №17 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №122	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.17	57	2	подземные
108	Участок тепловой сети от стены дома №15 по ул. М. Горького до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №122 и домом №17 по ул. Максима Горького	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.15	57	72	наружные
109	Участок тепловой сети от стены дома №54а по ул. Февральской Революции до тепловой камеры №101	п. Буланаш, ул. Февральской Революции, д.54а	114	92	подземные
110	Участок тепловой сети от стены дома №13 по ул. Комсомольская до тепловой камеры №102	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.13	57	29	подземные
111	Участок тепловой сети от стены дома №15 по ул. Комсомольская до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №102 и домом №13 по ул. Комсомольская	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.15	57	30	подземные
112	Участок тепловой сети от стены дома №9 по ул. Комсомольская до тепловой камеры №104	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д. 9	89	62	наружные
113	Участок тепловой сети от стены дома №11 по ул. Комсомольская до тепловой камеры №104	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.11	40	25	подземные
114	Участок тепловой сети от стены дома №18 по ул. Физкультурников до тепловой камеры №105	п. Буланаш, ул. Физкультурников, д.18	57	8	подземные
115	Участок тепловой сети от стены дома №41 по ул. Февральской Революции до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №103 и №107	п. Буланаш, ул. Февральской Революции, д.41	57	5	подземные
116	Участок тепловой сети от стены дома №39 по ул. Февральской Революции до тепловой камеры №107	п. Буланаш, ул. Февральской Революции, д.39	57	5	подземные
117	Участок тепловой сети от стены дома №13 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №110	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.13	57	18	подземные
118	Участок тепловой сети от стены дома №11 по ул. М. Горького до врезки в тепловую сеть между тепловыми камерами №110 и №111	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.14	57	4	подземные
119	Участок тепловой сети от стены дома №9 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №111	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.9	57	4	подземные

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
120	Участок тепловой сети от стены дома №7 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №112	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.7	57	8	подземные
121	Участок тепловой сети от стены дома №5 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №113	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.5	57	8	наружные
122	Участок тепловой сети от стены дома №6 по ул. Максима Горького до тепловой камеры №115	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.6	40	5	подземные
123	Участок тепловой сети от стены дома №8 по ул. Комсомольская до тепловой камеры №127	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.8	89	30	подземные
124	Участок тепловой сети от стены дома №6 по ул. Комсомольская до тепловой камеры №128	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.6	89	30	подземные
125	Участок тепловой сети от стены дома №2 по ул. Первомайская до тепловой камеры №124	п. Буланаш, ул. Первомайская, д.2	114	35	подземные
126	Участок тепловой сети от стены дома №1 по ул. М. Горького до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №123 и домом №1 по ул. Максима Горького	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.1	57	32	подземные
127	Участок тепловой сети от стены дома №1 по ул. Первомайская до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №123 и домом №1 по ул. Максима Горького	п. Буланаш, ул. Первомайская, д.1	57	29	подземные
128	Участок тепловой сети от стены дома №3 по ул. Первомайская до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №123 и домом №1 по ул. Максима Горького	п. Буланаш, ул. Первомайская, д.3	57	29	подземные
129	Участок тепловой сети от стены дома №3 по ул. Первомайская до врезки в тепловую сеть между тепловой камерой №123 и домом №3 по ул. Максима Горького	п. Буланаш, ул. Максима Горького, д.3	89	63	наружные
130	Участок тепловой сети от стены дома №10 по ул. Первомайская до тепловой камеры №81	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.10		2	подземные
131	Участок тепловой сети от стены дома №12 по ул. Машиностроителей до теплового пункта «62 квартал»	п. Буланаш, ул. Машиностроителей, д. 12	89	22	подземные
132	Участок тепловой сети от врезки в тепловую сеть от дома №4 по ул. Машиностроителей до теплового пункта «62 квартал» до врезки в общедомовую тепловую сеть дома №10 по ул. Машиностроителей	п. Буланаш, ул. Машиностроителей, д. 10	108 89	3,5 3,5	подвал
133	Участок тепловой сети от врезки в тепловую сеть от дома №4 по ул. Машиностроителей до теплового пункта «62 квартал» до врезки в общедомовую тепловую сеть дома №8 по ул. Машиностроителей	п. Буланаш, ул. Машиностроителей, д. 8	89	7	подвал
134	Участок тепловой сети от врезки в тепловую сеть от дома №4 по ул. Машиностроителей до теплового пункта «62 квартал» до врезки в общедомовую тепловую сеть дома №6 по ул. Машиностроителей	п. Буланаш, ул. Машиностроителей, д. 6	89	3	подвал
135	Участок тепловой сети от стены дома №13 по ул. Первомайская до теплового колодца №139	п. Буланаш, ул. Первомайская, д. 11	57	11	подземные

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
136	Участок тепловой сети от стены дома №2 по ул. Театральная до точки врезки ТК №34/1	п. Буланаш, ул. Театральная, д. 2	108 32	65 3	подземные подземные
137	Участок сети от стены дома № 3 по ул. Театральная до точки врезки ТК №35/2	п. Буланаш, ул. Театральная, д. 3	108 89	52 80	подземные подземные
138	Участок сети от стены дома № 5А по ул. Театральная до точки врезки ТК №35/3	п. Буланаш, ул. Театральная, д. 5А	108	10	подземные
139	Участок сети от стены дома №20 по ул. Театральная до точки врезки ТК №55/1	п. Буланаш, ул. Театральная, д. 20	60	15	подземные
140	Участок сети от стены дома №3 по ул. Декабристов до точки врезки ТК №132	п. Буланаш, ул. Декабристов, д. 3	32	25	надземные
141	Участок сети от стены дома №5 по ул. Декабристов до точки врезки ТК №133	п. Буланаш, ул. Декабристов, д. 5	32	22	надземный
142	Участок сети от стены дома №2 по ул. Комсомольская до точки врезки ТК №124	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д. 2	57	2	надземный
143	Участок сети от стены дома №2А по ул. Комсомольская до точки врезки ТК №134/2	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д. 2А	32 32	30 25	подземные подземные
144	Участок сети от стены дома №4 по ул. Комсомольская до точки врезки ТК №134	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д. 4	57	2	надземный
145	Участок сети от стены дома №17 по ул. Комсомольская до точки врезки ТК №100/1	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.17	57	10	подземные
146	Участок сети от стены дома №19 по ул. Комсомольская до точки врезки ТК №100/1	п. Буланаш, ул. Комсомольская, д.19	57	5	подземные
147	Участок сети от стены здания дома №19 по ул. Механическая до точки врезки ТК №69/1	п. Буланаш, ул. Механическая, д.19	76	15	подземные
148	Участок сети от стены здания дома №20 по ул. Механическая до точки врезки ТК №69/2	п. Буланаш, ул. Механическая, д.20	76	15	подземные
149	Участок сети от стены здания дома №21 по ул. Механическая до точки врезки ТК №69/1	п. Буланаш, ул. Механическая, д.21	76	8	подземные
150	Участок сети от стены здания дома №22 по ул. Механическая до точки врезки ТК № 69/2	п. Буланаш, ул. Механическая, д.22	76	8	подземные
151	Участок сети от стены здания дома №10 по ул. Физкультурников до точки врезки ТК №117	п. Буланаш, ул. Физкультурников, д.10	57	20	надземные
152	Участок сети от стены здания дома №7 по ул. Физкультурников до точки врезки ТК №118	п. Буланаш, ул. Физкультурников, д.7	57	6	надземные
153	Участок сети от стены здания дома №5 по ул. Физкультурников до точки врезки ТК № 119	п. Буланаш, ул. Физкультурников, д.5	32	3	надземные
154	Участок сети от стены здания дома №9 по ул. Физкультурников до точки врезки ТК №118/1	п. Буланаш, ул. Физкультурников, д. 9	57	6	подземные
155	Участок сети от стены здания дома №14 по ул. Физкультурников до точки врезки ТК №108	п. Буланаш, ул. Физкультурников, д. 14	100	65	надземные

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Диаметр трубы	Протяженность, м	Вид сети
156	Участок сети от стены здания дома №16 по ул. Физкультурников до точки врезки ТК №105	п. Буланаш, ул. Физкультурников	100 57	37 50	подземные подземные
157	Участок сети от стены здания дома №2 по ул. Грибоедова до точки врезки ТК № 48	п. Буланаш, ул. Грибоедова, д. 2	76	6	подземные
158	Участок сети от стены здания дома №3Б по ул. Первомайская до точки врезки ТК № 124	п. Буланаш, ул. Первомайская д. 3Б	89	20	подземные
159	Участок сети от стены здания дома №56 по ул. Победы, 56 до точки врезки ТК № 85	п. Буланаш, ул. Победы, д. 56	133	45	надземные
160	Участок сети от стены здания дома №54 по ул. Ф. Революции до точки врезки ТК № 102	п. Буланаш, ул. Ф. Революции, д. 54	100	30	надземные
161	Участок сети от стены здания дома №2 по ул. Октябрьская до точки врезки ТК № 140	п. Буланаш, ул. Октябрьская, 2	159 159 89 57	289 29 120 58	надземные подземные подземные подземные
Итого:				3871	

После завершения процедуры принятия в муниципальную собственность указанные участки тепловых сетей п. Буланаш планируется передать на обслуживание ООО «Теплосеть».

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

В ходе актуализации схемы теплоснабжения были определены следующие расчетные элементы территориального деления Артемовского городского округа в соответствии с административными границами населенных пунктов, в которых располагаются системы централизованного теплоснабжения:

- г. Артемовский;
- с. Покровское;
- с. Б. Трифоново;
- п. Сосновый Бор;
- с. Писанец;
- п. Буланаш;
- п. Незевай;
- с. Мироново;
- с. Лебёдкино;
- п. Красногвардейский;
- с. Мостовское;
- с. Шогринское.

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения городского округа, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. В Артемовском городском округе можно выделить следующие зоны действия источников тепловой энергии с выделением идентификационных номеров зон действия (ИНЗД):

- Зона действия Артемовской ТЭЦ, г. Артемовский, ИНЗД – 1;
- Зона действия котельной «БГК, ул. Дзержинского», г. Артемовский, ИНЗД – 2;
- Зона действия котельной ЭЧ-10, ул. Станционная, г. Артемовский, ИНЗД – 3;
- Зона действия котельной НГЧ, ул. Октябрьская, 1а, г. Артемовский, ИНЗД – 4;
- Зона действия котельной ВЧД-16, ул. Октябрьская, 21, г. Артемовский, ИНЗД – 5;

- Зона действия котельной ПЧЛ, ул. Лесопитомник, 1, г. Артемовский, ИНЗД – 6;
- Зона действия котельной «БГК, ул. Прилепского, 10», г. Артемовский, ИНЗД – 7;
- Зона действия котельной «БГК школы №56», г. Артемовский, ИНЗД – 8;
- Зона действия котельной «кв. Родничок» г. Артемовский, ИНЗД – 9;
- Зона действия котельной БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24 – 10;
- Зона действия котельной «БГК «Юбилейная», с. Покровское, ИНЗД – 11;
- Зона действия котельной «Центральная», с. Покровское, ИНЗД – 12;
- Зона действия котельной «БГК, с. Б. Трифоново», с. Б. Трифоново, ИНЗД – 13;
- Зона действия котельной «Котельная школы №5», с. Б. Трифоново, ИНЗД – 14;
- Зона действия котельной «Котельная п. Сосновый Бор», п. Сосновый Бор, ИНЗД – 15;
- Зона действия котельной «Котельная с. Писанец», с. Писанец, ИНЗД – 16;
- Зона действия Буланашской ТЭЦ, п. Буланаш, ИНЗД – 17;
- Зона действия котельной «Котельная п. Незевай», п. Незевай, ИНЗД – 18;
- Зона действия котельной «Центральная», с. Мироново, ИНЗД – 19;
- Зона действия котельной «Котельная с. Лебёдкино», с. Лебёдкино, ИНЗД – 20;
- Зона действия котельной ЛПХ, п. Красногвардейский, ИНЗД – 21;
- Зона действия котельной ХЛХ, п. Красногвардейский, ИНЗД – 22;
- Зона действия котельной ККЗ, п. Красногвардейский, ИНЗД – 23;
- Зона действия котельной «Котельная с. Мостовского», с. Мостовское, ИНЗД – 24;
- Зона действия котельной «Котельная с. Шогринское», с. Шогринское, ИНЗД – 25.

Границы зон действия источников тепловой энергии определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям. Зоны действия источников тепловой энергии, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии, представлены на рисунках 9-24.



Рисунок 8. Зона действия Артемовской ТЭЦ, г. Артемовский, ИНЗД – 1

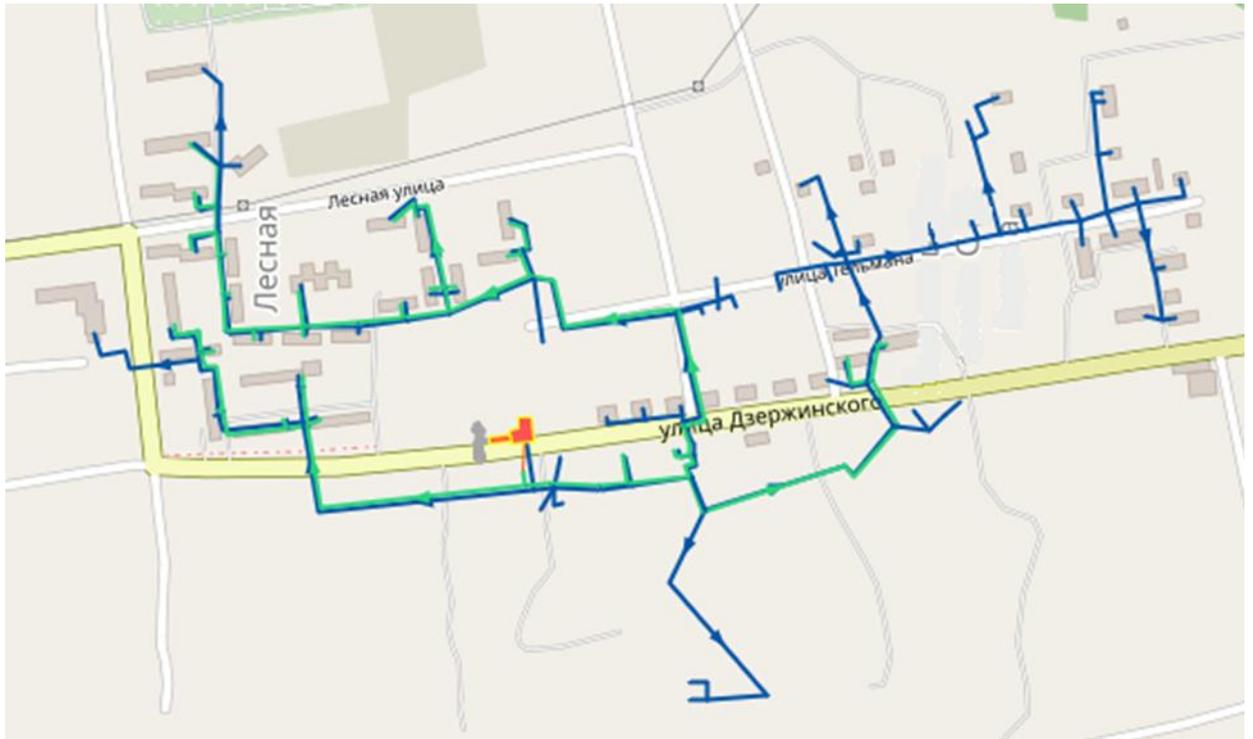


Рисунок 9. Зона действия котельной «БГК, ул. Дзержинского», г. Артемовский, ИНЗД – 2



Рисунок 10. Зона действия котельной «БГК, ул. Прилепского, 10», г. Артемовский, ИНЗД – 7

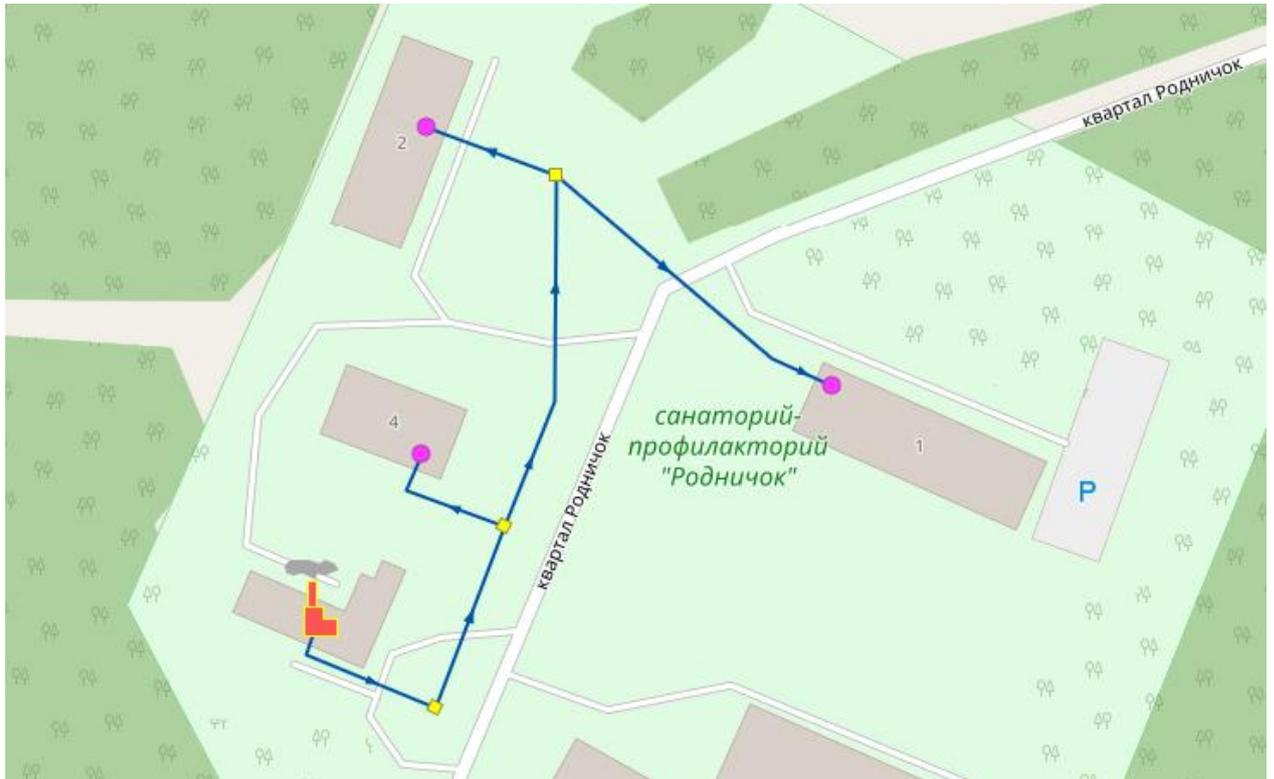


Рисунок 11. Зона действия котельной «кв. Родничок» г. Артемовский, ИНЗД – 9

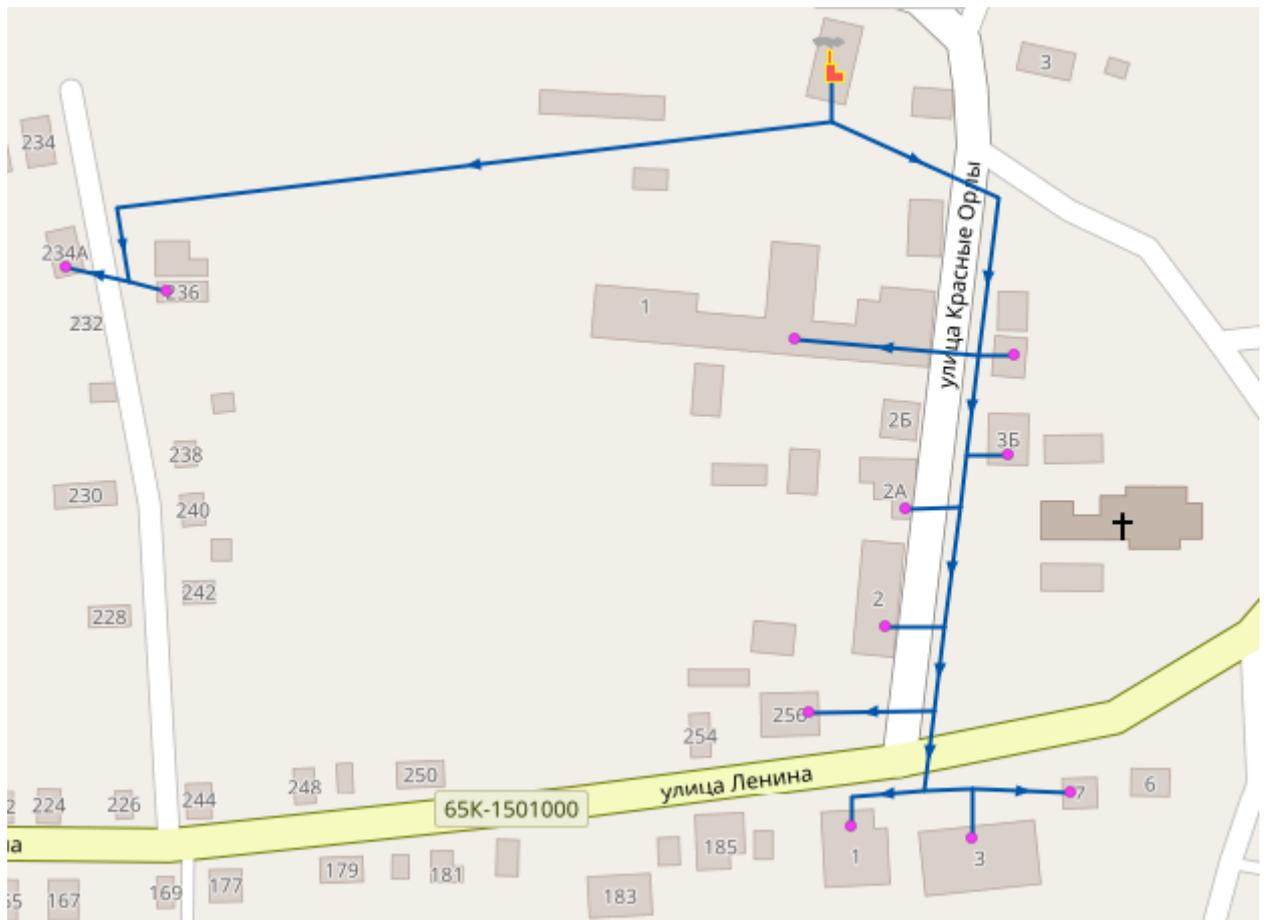


Рисунок 12. Зона действия котельной «Центральная», с. Покровское, ИНЗД – 12

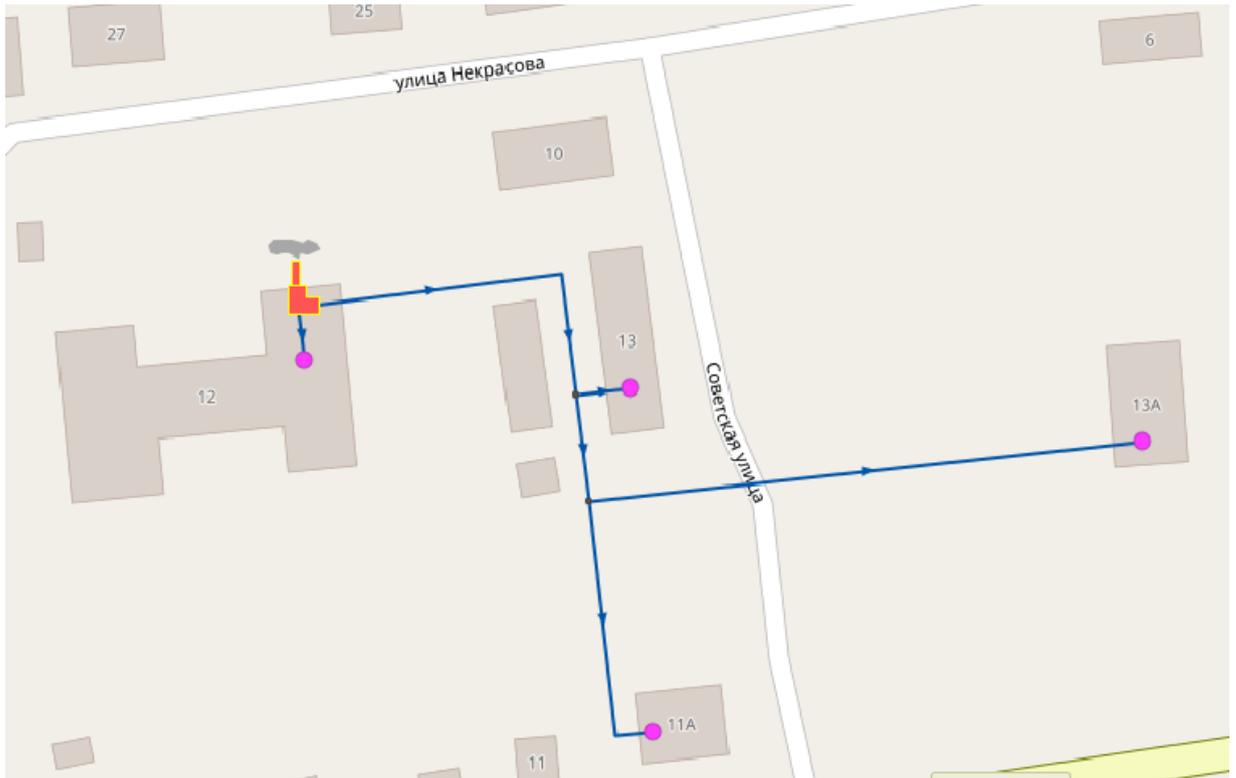


Рисунок 13. Зона действия котельной «БГК, с. Б. Трифоново», с. Б. Трифоново, ИНЗД – 13



Рисунок 14. Зона действия котельной «Котельная п. Сосновый Бор», п. Сосновый Бор, ИНЗД – 15

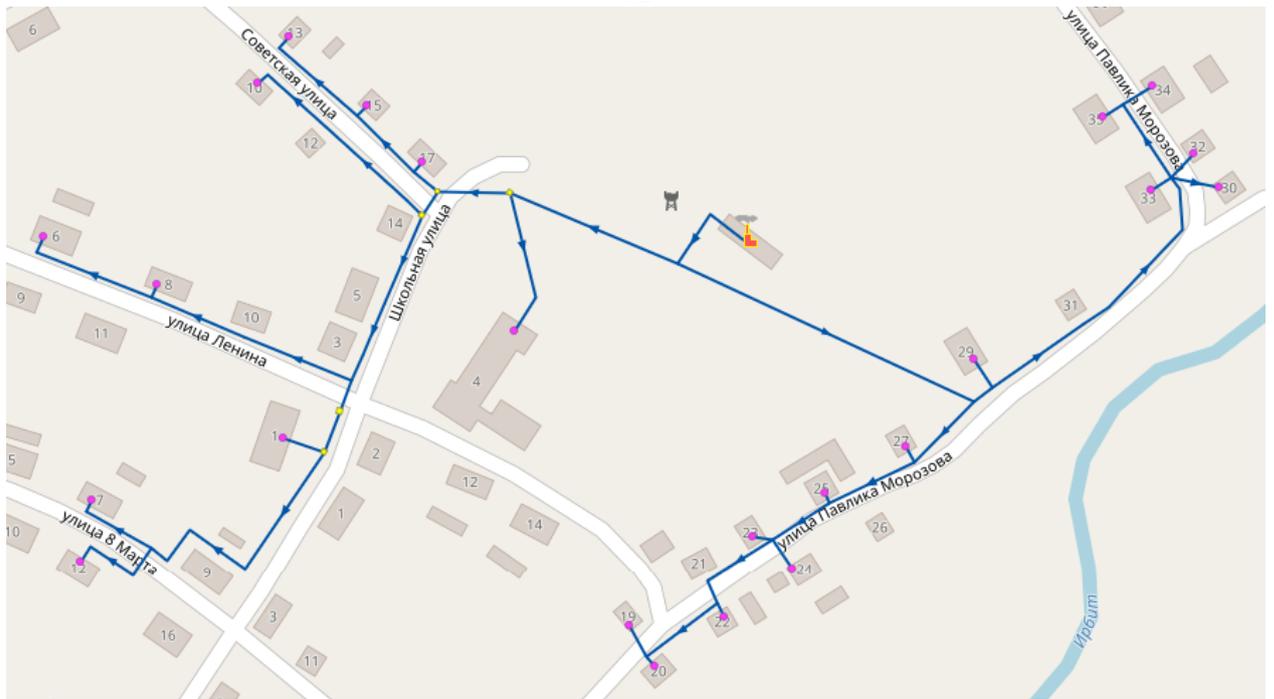


Рисунок 15. Зона действия котельной «Котельная с. Писанец», с. Писанец, ИНЗД – 16

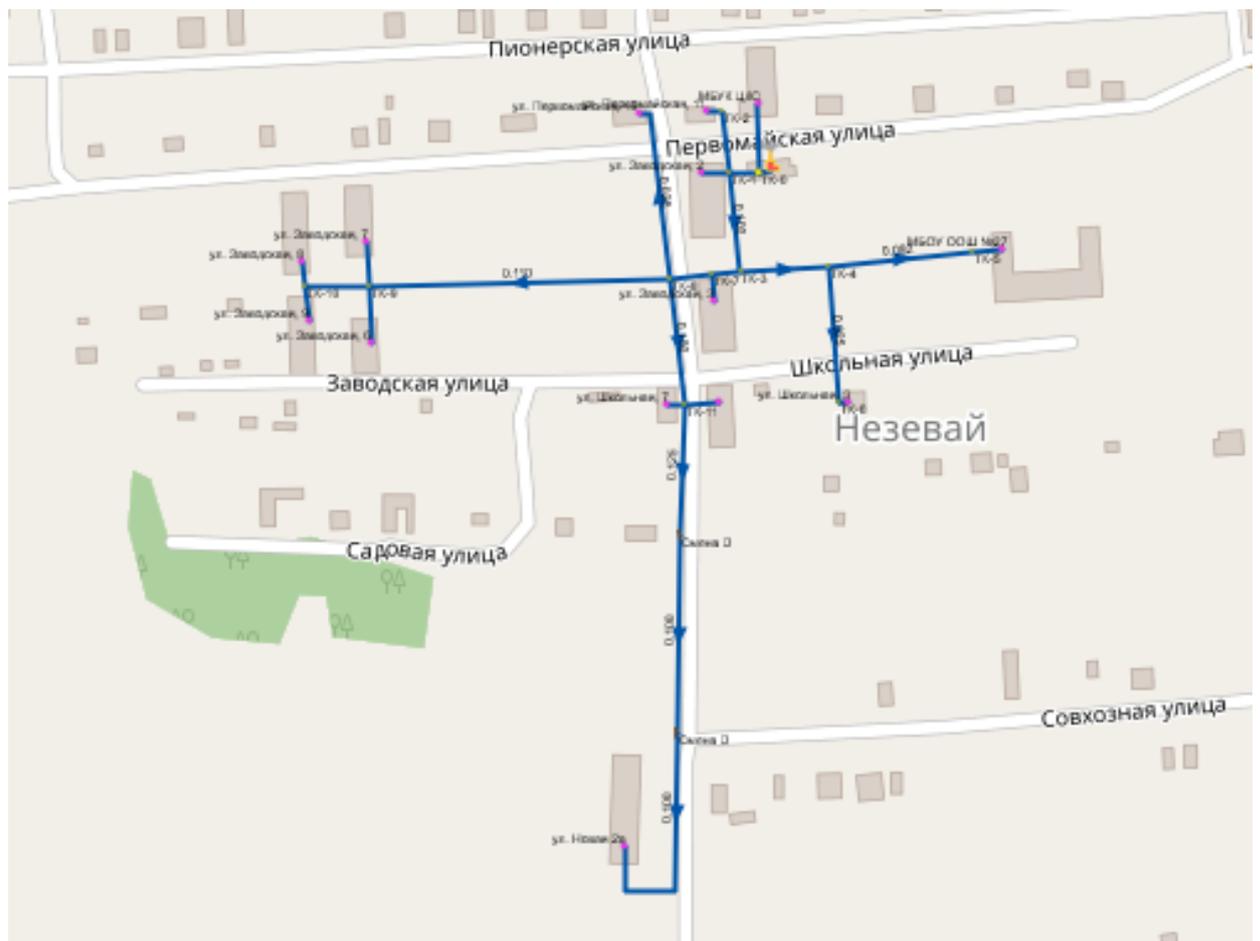


Рисунок 16. Зона действия котельной «Котельная п. Незевай», п. Незевай, ИНЗД – 18



Рисунок 17. Зона действия котельной «Центральная», с. Мироново, ИНЗД – 19

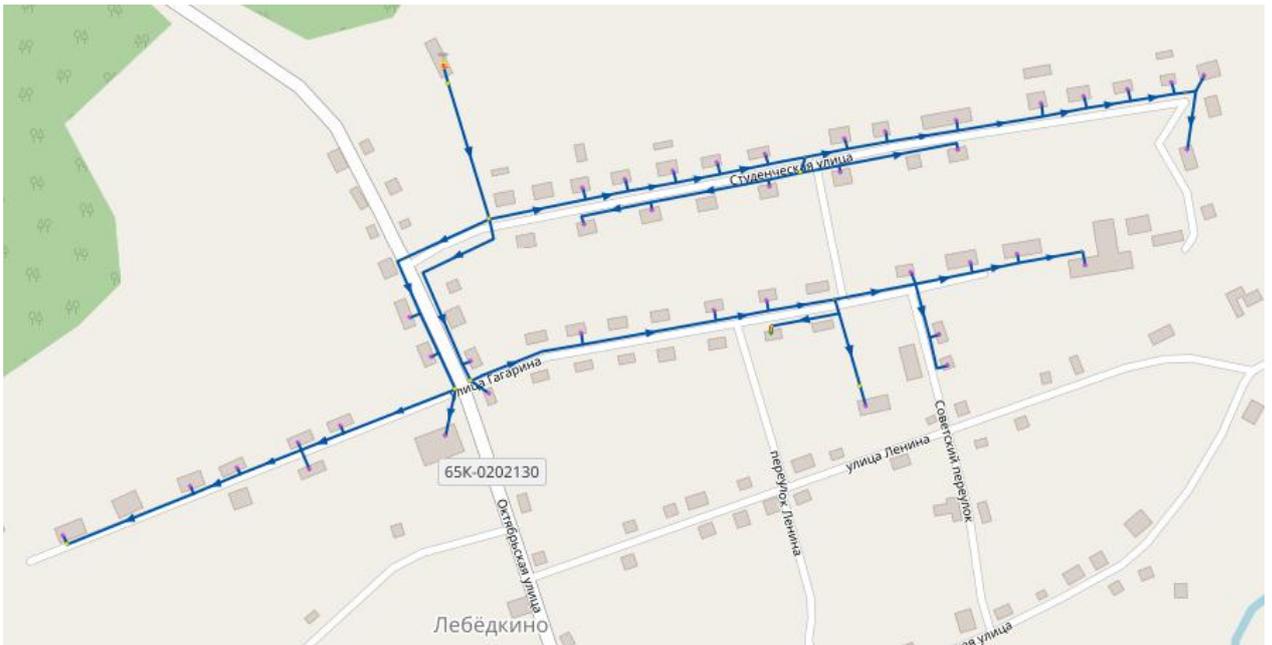


Рисунок 18. Зона действия котельной «Котельная с. Лебёдкино», с. Лебёдкино, ИНЗД – 20

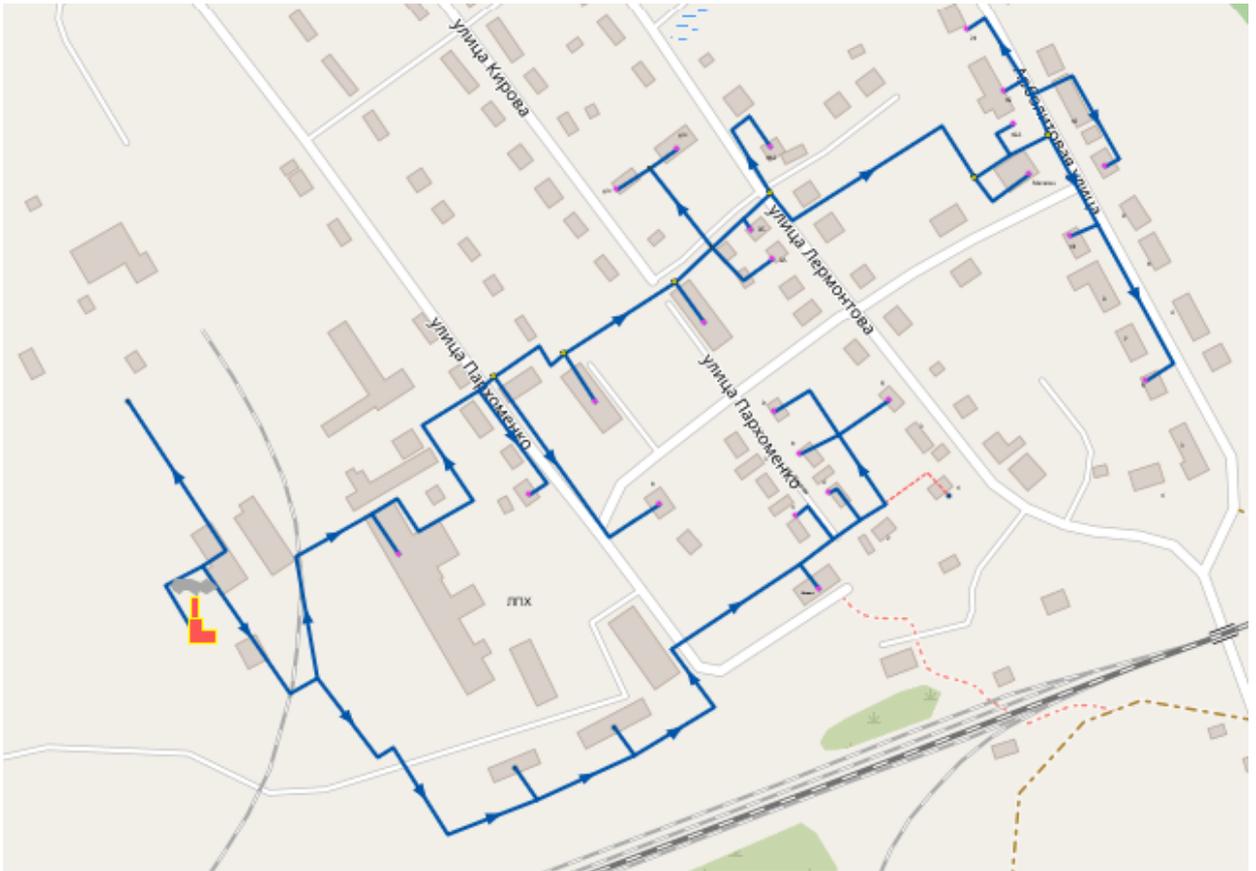


Рисунок 19. Зона действия котельной ЛПХ, п. Красногвардейский, ИНЗД – 21

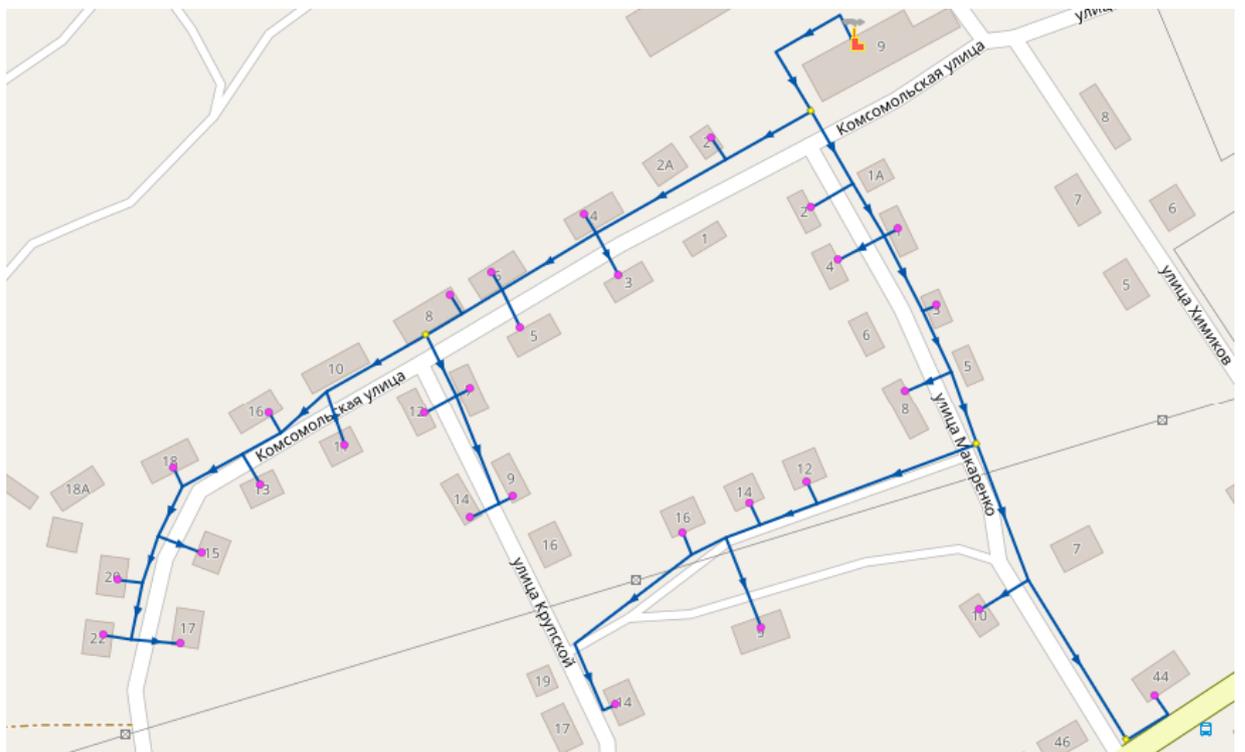


Рисунок 20. Зона действия котельной ХЛХ, п. Красногвардейский, ИНЗД – 22

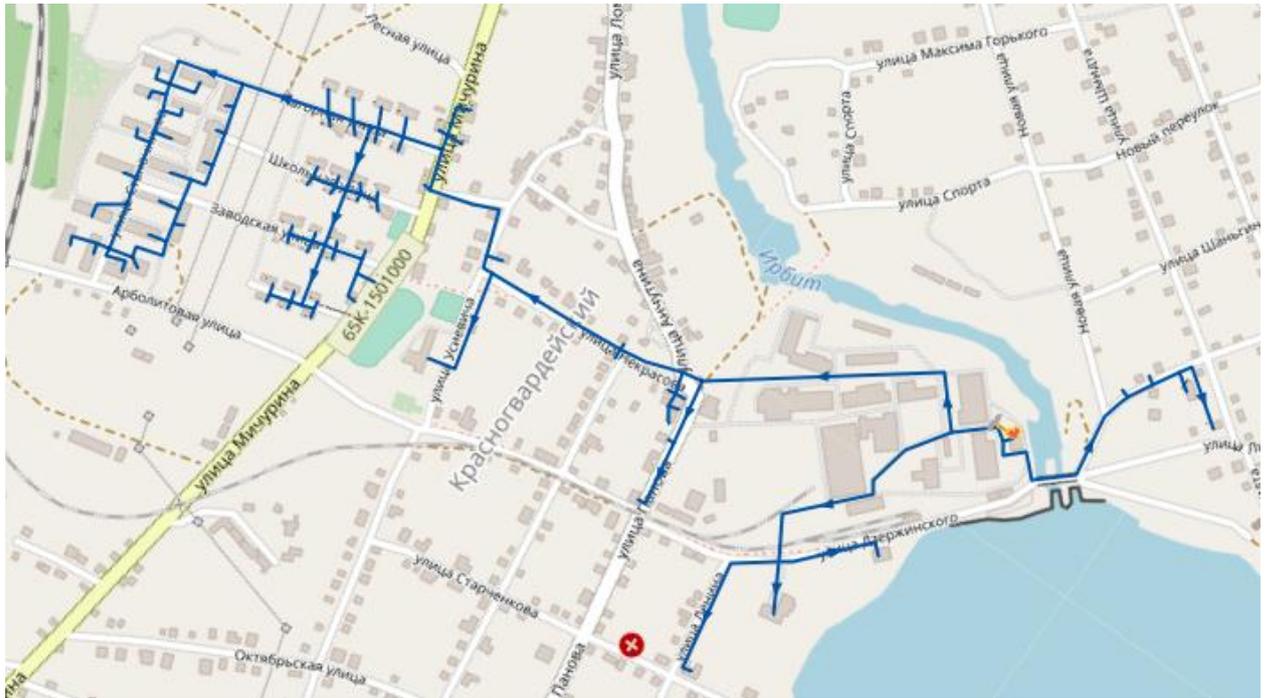


Рисунок 21. Зона действия котельной ККЗ, п. Красногвардейский, ИНЗД – 23

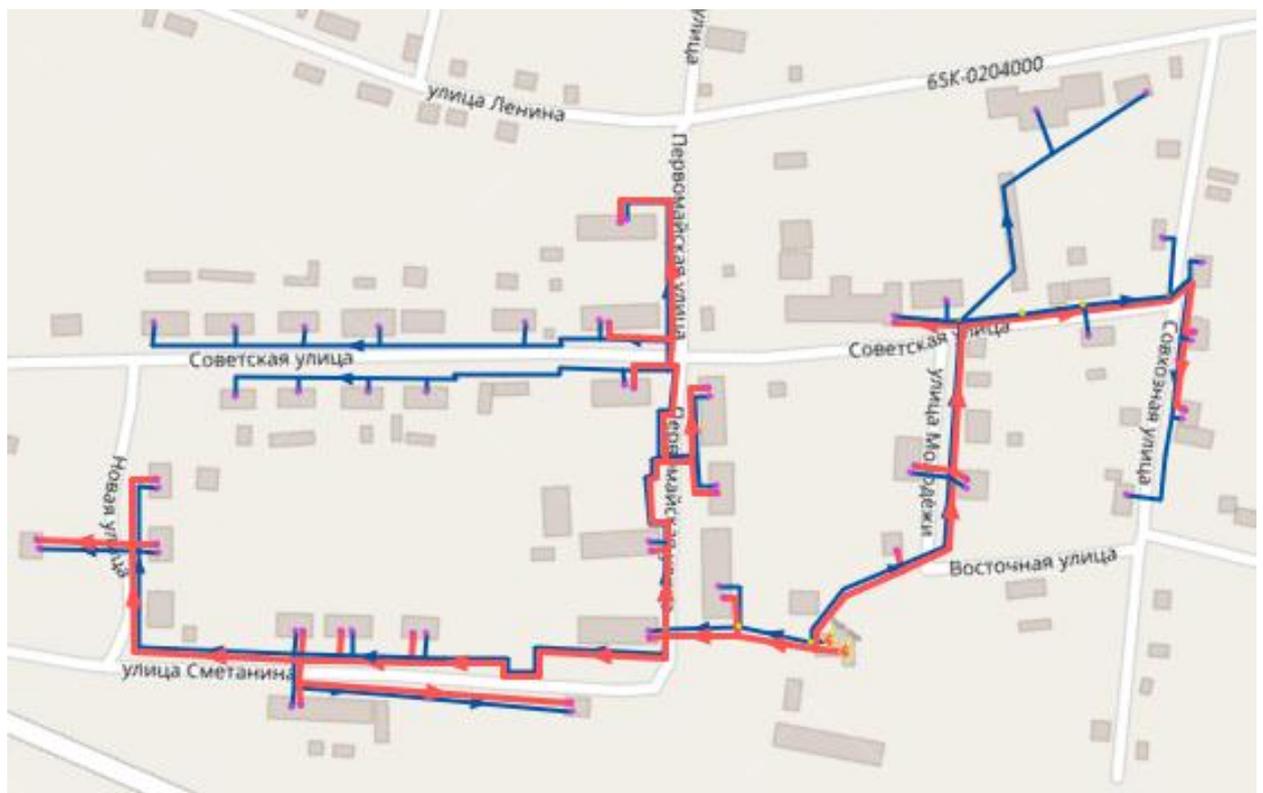


Рисунок 22. Зона действия котельной «Котельная с. Мостовского», с. Мостовское, ИНЗД – 24

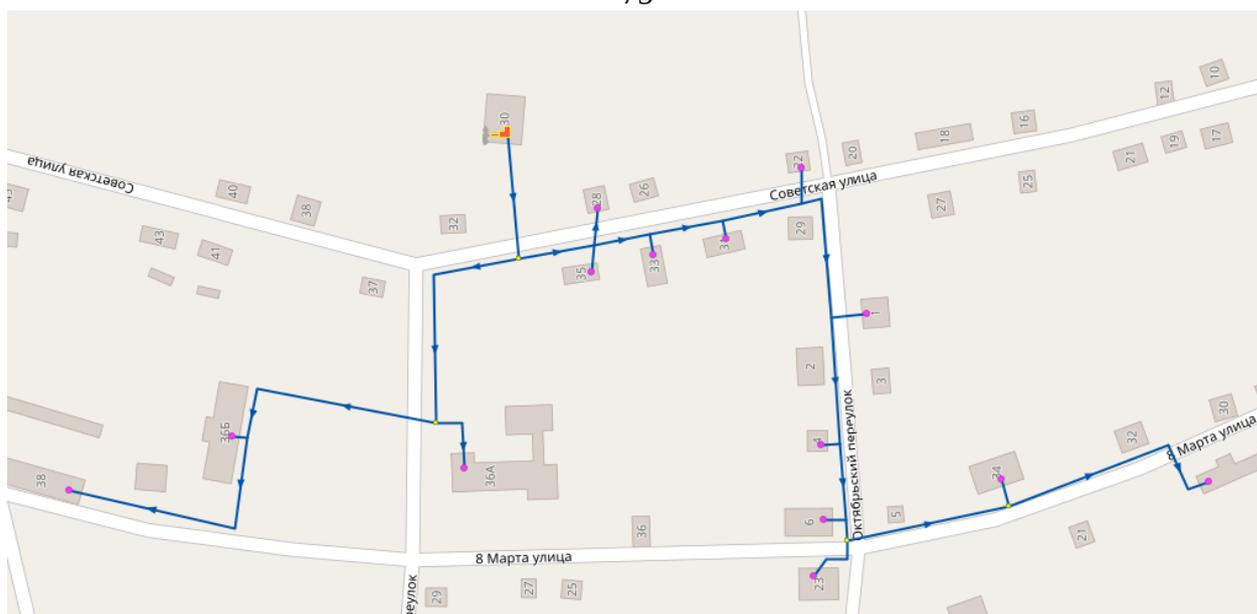


Рисунок 23. Зона действия котельной «Котельная с. Шогринское», с. Шогринское, ИНЗД – 25

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха Артемовского городского округа на 2020 год приведены в таблице 27.

Таблица 27. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

№ п/п	Единица административно-территориального деления	Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч						
		Всего:	Жилой фонд		СКБ		Прочие (Юр. лица)	
			Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС
1	г. Артемовский	98,263	57,008	4,289	13,474	0,690	21,731	1,071
2	с. Покровское	0,832	0,116	0,000	0,624	0,000	0,092	0,000
3	с. Б. Трифоново	0,421	0,110	0,000	0,302	0,000	0,010	0,000
4	п. Сосновый Бор	2,316	1,227	0,000	0,889	0,000	0,200	0,000
5	с. Писанец	0,446	0,213	0,000	0,233	0,000	0,000	0,000
6	п. Буланаш	39,746	32,511	0,000	3,960	0,000	3,274	0,000
7	п. Незевай	0,440	0,440	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	с. Мироново	0,853	0,691	0,000	0,146	0,000	0,016	0,000
9	с. Лебёдкино	1,551	0,453	0,000	1,011	0,000	0,087	0,000
10	п. Красногвардейский	3,818	2,713	0,000	0,731	0,000	0,374	0,000
11	с. Мостовское	1,627	1,000	0,030	0,500	0,007	0,090	0,000
12	с. Шогринское	0,550	0,100	0,000	0,400	0,000	0,050	0,000

1.5.2. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии полностью соответствуют значениям тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии. Потребление тепловой энергии по зонам действия котельных представлены в таблице 28.

Таблица 28. Потребление тепловой энергии по зонам действия котельных

№ п/п	Наименование котельной	Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч						
		Всего:	Жилой фонд		СКБ		Прочие (Юр. лица)	
			Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	86,341	50,973	3,555	10,532	0,669	19,724	0,888
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	6,579	5,017	0,734	0,505	0,021	0,282	0,020
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	0,441	0,190	0,000	0,000	0,000	0,251	0,000
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	1,043	0,264	0,000	0,000	0,000	0,779	0,000
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	0,353	0,016	0,000	0,000	0,000	0,174	0,163
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	0,688	0,167	0,000	0,000	0,000	0,521	0,000
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	0,258	0,137	0,000	0,122	0,000	0,000	0,000
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	2,245	0,000	0,000	2,245	0,000	0,000	0,000
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	0,240	0,169	0,000	0,071	0,000	0,000	0,000
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	0,075	0,075	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	0,086	0,000	0,000	0,086	0,000	0,000	0,000
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	0,747	0,116	0,000	0,538	0,000	0,092	0,000
13	БГК с. Б. Трифоново	0,281	0,110	0,000	0,162	0,000	0,010	0,000
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	0,140	0,000	0,000	0,140	0,000	0,000	0,000
15	Котельная п. Сосновый Бор	2,316	1,227	0,000	0,889	0,000	0,200	0,000
16	Котельная с. Писанец	0,446	0,213	0,000	0,233	0,000	0,000	0,000
17	Котельная №1 п. Буланаш	39,746	32,511	0,000	3,960	0,000	3,274	0,000
18	Котельная п. Незевай	0,440	0,440	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	0,853	0,691	0,000	0,146	0,000	0,016	0,000
20	Котельная с. Лебёдкино	1,551	0,453	0,000	1,011	0,000	0,087	0,000
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	0,519	0,357	0,000	0,048	0,000	0,114	0,000
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	0,596	0,277	0,000	0,103	0,000	0,216	0,000

№ п/п	Наименование котельной	Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч						
		Всего:	Жилой фонд		СКБ		Прочие (Юр. лица)	
			Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	2,703	2,079	0,000	0,580	0,000	0,044	0,000
24	Котельная с. Мостовского	1,627	1,000	0,030	0,500	0,007	0,090	0,000
25	Котельная с. Шогринское	0,550	0,100	0,000	0,400	0,000	0,050	0,000
Итого		150,863	96,581	4,319	22,270	0,697	25,924	1,071

1.5.3. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В г. Артемовский зарегистрирован единичный случай применения отопления жилого помещения в многоквартирном доме с использованием индивидуального квартирного источника тепловой энергии по адресу: ул. Котовского, д.2. Также в п. Буланаш имеются квартиры в многоквартирном доме с отоплением от электро- и газовых котлов.

Расширение опыта перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не ожидается.

1.5.4. Значения величин потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Значения величин потребления тепловой энергии приведены в таблице 27 для всех расчетных единиц административно-территориального деления:

- г. Артемовский;
- с. Покровское;
- с. Б. Трифоново;
- п. Сосновый Бор;
- с. Писанец;
- п. Буланаш;
- п. Незевай;
- с. Мироново;
- с. Лебёдкино;
- п. Красногвардейский;
- с. Мостовское;
- с. Шогринское.

Значения величин потребления тепловой энергии по зонам действия котельных приведены в таблице 28.

1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

На территории Артемовского городского округа установлены следующие нормативы потребления тепловой энергии:

- Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на территории Свердловской области (в соответствии с постановлением РЭК Свердловской области от 22.11.2017 № 123-ПК);

- Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Свердловской области, утвержденные постановлением РЭК Свердловской области от 31.07.2019 №84-ПК (в соответствии с постановлением РЭК Свердловской области от 30.12.2019 № 282-ПК указанные нормативы вступят в действие с 01.01.2021, до 01.01.2021

действуют нормативы, установленные постановлением главы Артемовского городского округа от 26.12.2006 № 1292).

Нормативы потребления представлены в таблицах 29-31.

Таблица 29. Нормативы в соответствии с постановлением РЭК СО № 123-ПК

№ п/п	Вид системы горячего водоснабжения, конструктивные особенности многоквартирного или жилого дома	Единица измерения	Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению	
			Метод аналогов	Расчетный метод
1	Открытая система горячего водоснабжения			
1.1.	с изолированными стояками:			
	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,05885	-
	без полотенцесушителей	Гкал на 1 куб. м	-	0,05563
1.2.	с неизолированными стояками:			
	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,06506	-
	без полотенцесушителей	Гкал на 1 куб. м	0,05876	-
2	Закрытая система горячего водоснабжения			
2.1.	с изолированными стояками:			
	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,05131	-
	без полотенцесушителей	Гкал на 1 куб. м	0,04912	-
2.2.	с неизолированными стояками:			
	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,05349	-
	без полотенцесушителей	Гкал на 1 куб. м	0,05138	-

Таблица 30. Нормативы в соответствии с постановлением РЭК Свердловской области от 31.07.2019 №84-ПК

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,0431	0,0430	0,0434
2	0,0251*	0,0250*	0,0444
3-4	0,0269*	0,0243*	0,0274
5-9	0,0260*	0,0229*	0,0249
10	0,0230	0,0235	0,0243
11	0,0240	-	-
12	0,0239	0,0223	-
13	-	-	-
14	-	0,0238	-
15	-	-	-
16 и более	-	0,0261	-
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,0185	0,0200	0,0185
2	0,0158	0,0174	0,0159
3	0,0180	0,0175	0,0166
4-5	0,0149	0,0147	0,0141
6-7	0,0138	0,0136	0,0144
8	0,0136	0,0120	-

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
9	0,0138	0,0135	0,0135
10	0,0135	0,0143	-
11	-	-	-
12 и более	0,0131	0,0121	0,0134

Примечание: Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению, отмеченные «*» определены с применением метода аналогов, неотмеченные «*» - определены с применением расчетного метода.

Таблица 31. Нормативы в соответствии с постановлением главы Артемовского городского округа от 26.12.2006 № 1292

№ п/п	Наименование услуг	Единицы измерения	Норма расхода на отопление
1.	Жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1.1.	1-этажные	1 м2 общ. пл.	0,053
1.2.	2-этажные	1 м2 общ. пл.	0,049
1.3.	3-4 -этажные	1 м2 общ. пл.	0,031
1.4.	5-9-этажные	1 м2 общ. пл.	0,027
2.	Жилые дома после 1999 года постройки		
2.1.	1-этажные	1 м2 общ. пл.	0,022
2.2.	2-этажные	1 м2 общ. пл.	0,019
2.3.	3-4 -этажные	1 м2 общ. пл.	0,019
2.4.	5-9-этажные	1 м2 общ. пл.	0,016

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

По данным, предоставленными теплоснабжающими организациями, величины договорной и расчетной тепловой нагрузки совпадают в зоне действия каждого источника тепловой энергии.

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1. Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой энергии через изоляцию и на собственные нужды, а также присоединенной тепловой нагрузки с разбивкой на отопление, вентиляцию и ГВС приведен в таблице 32. Энергетический тепловой баланс, выраженный в годовом потреблении тепловой энергии, представлен в таблице 33.

1.6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Результат расчета резервов/дефицитов тепловой мощности нетто приведен в таблице 32. Из таблицы видно, что в Артемовском городском округе присутствуют дефициты тепловой энергии в п. Сосновый Бор.

Таблица 32. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Артемовского городского округа на 2020 год

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котельной Гкал/ч				Потери через изоляцию и с утечками, Гкал/ч	Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч						Резерв/ Дефицит мощности, Гкал/ч	
		Установленная	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность, нетто		Всего:	Жилой фонд		СКБ		Прочие (Юр. лица)		
								Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция		ГВС
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	120,000	118,400	6,173	112,228	14,248	86,341	50,973	3,555	10,532	0,669	19,724	0,888	11,639
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	12,460	9,130	0,000	9,130	0,114	6,579	5,017	0,734	0,505	0,021	0,282	0,020	2,436
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	1,050	0,945	0,013	0,932	0,015	0,441	0,190	0,000	0,000	0,000	0,251	0,000	0,476
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	1,360	1,224	0,024	1,200	0,056	1,043	0,264	0,000	0,000	0,000	0,779	0,000	0,101
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	0,900	0,810	0,014	0,796	0,030	0,353	0,016	0,000	0,000	0,000	0,174	0,163	0,413
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	1,050	0,945	0,016	0,929	0,037	0,688	0,167	0,000	0,000	0,000	0,521	0,000	0,204
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	2,150	2,000	0,280	1,720	0,005	0,258	0,137	0,000	0,122	0,000	0,000	0,000	1,457
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	2,400	2,352	0,000	2,352	0,000	2,245	0,000	0,000	2,245	0,000	0,000	0,000	0,107
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	1,260	1,008	0,164	0,844	0,000	0,240	0,169	0,000	0,071	0,000	0,000	0,000	0,605
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	0,135	0,126	0,000	0,126	0,000	0,075	0,075	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,051
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	0,240	0,223	0,000	0,223	0,000	0,086	0,000	0,000	0,086	0,000	0,000	0,000	0,138
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	1,790	1,432	0,233	1,199	0,007	0,747	0,116	0,000	0,538	0,000	0,092	0,000	0,445

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность котельной Гкал/ч				Потери через изоляцию и с утечками, Гкал/ч	Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч						Резерв/ Дефицит мощности, Гкал/ч	
		Установленная	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность, нетто		Всего:	Жилой фонд		СКБ		Прочие (Юр. лица)		
								Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция	ГВС	Отопление вентиляция		ГВС
13	БГК с. Б. Трифоново	0,240	0,223	0,000	0,223	0,000	0,281	0,110	0,000	0,162	0,000	0,010	0,000	-0,058
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	0,142	0,142	0,000	0,132	0,000	0,140	0,000	0,000	0,140	0,000	0,000	0,000	0,002
15	Котельная п. Сосновый Бор	2,790	2,093	0,809	1,283	0,037	2,316	1,227	0,000	0,889	0,000	0,200	0,000	-1,070
16	Котельная с. Писанец	1,460	1,168	0,378	0,790	0,000	0,446	0,213	0,000	0,233	0,000	0,000	0,000	0,343
17	Котельная №1 п. Буланаш	47,500	47,500	0,795	46,705	1,286	39,746	32,511	0,000	3,960	0,000	3,274	0,000	5,673
18	Котельная п. Незевай	2,400	2,398	0,009	2,389	0,185	0,440	0,440	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,765
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	3,670	2,978	0,017	2,961	0,742	0,853	0,691	0,000	0,146	0,000	0,016	0,000	1,367
20	Котельная с. Лебёдкино	11,600	11,600	0,020	11,580	2,158	1,551	0,453	0,000	1,011	0,000	0,087	0,000	7,871
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	1,560	1,560	0,050	1,510	0,180	0,519	0,357	0,000	0,048	0,000	0,114	0,000	0,811
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	4,000	2,400	0,018	2,382	0,446	0,596	0,277	0,000	0,103	0,000	0,216	0,000	1,340
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	13,000	13,000	0,089	12,911	2,418	2,703	2,079	0,000	0,580	0,000	0,044	0,000	7,790
24	Котельная с. Мостовского	3,560	3,560	0,200	3,360	0,100	1,627	1,000	0,030	0,500	0,007	0,090	0,000	1,633
25	Котельная с. Шогринское	1,490	1,490	0,200	1,290	0,080	0,550	0,100	0,000	0,400	0,000	0,050	0,000	0,660
Итого		242,647	233,146	9,770	223,376	22,144	150,863	96,581	4,319	22,270	0,697	25,924	1,071	50,369

Таблица 33. Баланс выработки тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Фактическая годовая выработка тепла	Собственные технологические нужды		Отпуск в сеть	Потери через изоляцию и с утечками		Полезный отпуск
		Гкал	Гкал	%	Гкал	Гкал	%	Гкал
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	263883,0	34566,0	13,10	229317,0	38298,0	16,7	191019,0
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	18271,0	0,0	0,00	18271,0	307,0	1,7	17964,0
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	1924,0	45,0	2,10	1879,0	40,0	2,3	1839,0
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская	3696,0	100,0	2,71	3596,0	150,0	4,2	3446,0
5	Котельная ВЧД-16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	940,0	30,0	3,19	910,0	80,0	8,8	830,0
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	1012,0	76,0	7,51	936,0	100,0	10,7	836,0
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	650,0	50,0	7,69	600,0	13,0	2,17	587,0
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	6350,0	0,0	0,00	6350,0	50,0	0,79	6300,0
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	772,0	0,0	0,00	772,0	100,0	12,95	672,0
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	210,0	0,0	0,00	210,0	0,0	0,00	210,0
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	270,0	0,0	0,00	270,0	20,0	7,41	250,0
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	2195,0	20,9	0,95	2174,1	100,0	4,60	2074,1
13	БГК с. Б. Трифоново	800,0	0,0	0,00	800,0	20,0	2,50	780,0
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	420,0	0,0	0,00	420,0	20,0	4,76	400,0
15	Котельная п. Сосновый Бор	13002,0	102,7	0,79	12899,3	298,0	2,31	12601,3
16	Котельная с. Писанец	1740,0	100,0	5,7	1640,0	0,0	0,00	1640,0
17	Котельная №1 п. Буланаш	65438,3	4451,5	6,8	60986,8	3457,0	5,7	57529,8
18	Котельная п. Незевай	1861,2	49,2	2,6	1812,0	497,2	27,4	1314,8
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	2604,1	95,5	3,7	2508,6	1993,4	79,5	515,2
20	Котельная с. Лебёдкино	17561,0	32,0	0,2	17529,0	427,4	2,4	17101,6
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	6808,0	98,2	1,4	6709,8	490,5	7,3	6219,3
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	816,0	32,4	4,0	783,6	417,0	53,2	366,6
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	12539,0	89,1	0,7	12449,9	680,38	5,5	11769,6
24	Котельная с. Мостовского	5692,0	191,0	3,4	5501,0	1028,0	18,7	4473,0
25	Котельная с. Шогринское	1494,0	53,0	3,5	1441,0	308,0	21,4	1133,0
Итого		430948,6	40668,9	-	390279,7	48406,9	-	341872,8

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 7.0.

Результаты расчета гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, приведены в электронной модели Zulu 7.0 (глава 3 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения).

1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности на источниках тепловой энергии Артемовского городского округа присутствуют на котельных:

- БГК с. Б. Трифоново;
- Котельная п. Сосновый Бор.

Причиной возникновения дефицитов тепловой мощности является нехватка полезной мощности имеющегося котельного оборудования.

1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Значения резерва тепловой мощности котельных приведены в таблице 32. Суммарный резерв тепловой мощности Артемовского городского округа составил 50,37 Гкал/ч, что составляет 21% от суммарной установленной мощности всех источников тепловой энергии.

Возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

1.7. Балансы теплоносителя

1.7.1. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя

Балансы теплоносителя источников тепловой энергии складываются из производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в тепловой сети. Потери теплоносителя в свою очередь делятся на потери с утечками в самой тепловой сети, потери во внутренних системах потребителей и расход теплоносителя на горячее водоснабжение. Балансы теплоносителя источников тепловой энергии Артемовского городского округа приведены в таблице 34.

1.7.2. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей приведены в таблице 34.

Из таблицы можно сделать вывод, что на Котельной №1 п. Буланаш и Артемовской ТЭЦ, которые оснащены системой водоподготовки, дефицитов производительности водоподготовительных установок не наблюдается. На маломощных источниках тепловой энергии отсутствуют водоподготовительные установки.

Таблица 24. Балансы теплоносителя на котельных Артемовского городского округа

№ п/п	Наименование котельной	Бак-аккумулятор (шт. и объем)	Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС и с/н, т/ч	Фактический расход воды на восполнение ГВС, т/ч	Итого фактический расход на подпитку, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплоснабжения и тепловых сетей, т/ч	Аварийный расход воды, т/ч	Резерв/ Дефицит производительности, т/ч
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	н/д	н/д	71,0	16,119	1,029	17,148	17,148	н/д	53,85
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	нет	нет	0,0	0,790	0,000	0,790	0,790	н/д	-0,790
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	нет	нет	0,0	0,001	0,000	0,001	0,001	н/д	-0,001
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	нет	нет	0,0	0,024	0,000	0,024	0,024	н/д	-0,024
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	нет	нет	0,0	0,004	0,000	0,004	0,004	н/д	-0,004
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	нет	нет	0,0	0,008	0,000	0,008	0,008	н/д	-0,008
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	нет	нет	0,0	0,110	0,000	0,110	0,110	н/д	-0,110
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	нет	нет	0,0	0,001	0,000	0,001	0,001	н/д	-0,001
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	нет	нет	0,0	0,015	0,000	0,015	0,015	н/д	-0,015
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	нет	нет	0,0	0,001	0,000	0,001	0,001	н/д	
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	нет	нет	0,0	0,001	0,000	0,001	0,001	н/д	-0,001
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	нет	нет	0,0	0,030	0,000	0,030	0,030	н/д	-0,030
13	БГК с. Б. Трифоново	нет	нет	0,0	0,003	0,000	0,003	0,003	н/д	-0,003
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	нет	нет	0,0	0,001	0,000	0,001	0,001	н/д	-0,001
15	Котельная п. Сосновый Бор	нет	нет	0,0	0,132	0,000	0,132	0,132	н/д	-0,132
16	Котельная с. Писанец	нет	нет	0,0	0,072	0,000	0,072	0,072	н/д	-0,072

№ п/п	Наименование котельной	Бак-аккумулятор (шт. и объем)	Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС и с/н, т/ч	Фактический расход воды на восполнение ГВС, т/ч	Итого фактический расход на подпитку, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплотребления и тепловых сетей, т/ч	Аварийный расход воды, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
17	Котельная №1 п. Буланаш	Аккумуляторный бак №1, V=400м3, Емкость сырой воды, V=500м3, Емкость осветленной воды, V=500м3,	Фильтр осветительный, вертикальный ФОВ-1К-2,6-0,6-5шт., 26-32 м3/ч. Фильтра Натрианитовый 1й ступени ФИПа I-2,0-0,6, кол-во 3шт., 47м3/ч. Фильтр Натрианитовый II ступени, ФИПа II-2,0-0,6-2шт., 63м3/ч.	110,0	7,000	0,000	7,000	4,404	н/д	103,000
18	Котельная п. Незевай	1-40м3	нет	0,0	0,083	0,000	0,083	0,018	н/д	-0,083
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	1-50м3	нет	0,0	0,833	0,000	0,833	0,064	н/д	-0,833
20	Котельная с. Лебёдкино	нет	нет	0,0	0,172	0,000	0,172	0,172	н/д	-0,172
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	нет	нет	0,0	0,141	0,000	0,141	0,141	н/д	-0,141
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	нет	нет	0,0	0,120	0,000	0,120	0,120	н/д	-0,120
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	нет	нет	0,0	0,690	0,000	0,690	0,690	н/д	-0,690
24	Котельная с. Мостовского	нет	нет	0,0	0,300	1,000	1,300	0,120	8,00	-1,300
25	Котельная с. Шогринское	нет	нет	0,0	0,050	0,000	0,050	0,025	1,00	-0,050

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

На котельных Артемовского городского округа в качестве основного топлива для производства тепловой энергии используются природный газ и уголь. Описание видов и количества используемого основного и резервного топлива для каждого источника тепловой энергии по данным, предоставленным ресурсоснабжающими организациями, приведено в таблице 35.

Поставку основных видов топлива для нужд котельных городского округа осуществляют АО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания», АО «Управление снабжения и сбыта Свердловской области» (АО «УСС СО») и АО «Уралсевергаз».

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

На котельных Артемовского городского округа аварийное топливо не предусмотрено. Информация по резервному топливу теплоснабжающими организациями Артемовского городского округа не предоставлена.

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

Поставкой угля для нужд котельных МУП «Лебедкинский ЖКХ», МУП «Мироновское ЖКХ» и МУП «Мостовское ЖКХ» занимается АО «Управление снабжения и сбыта Свердловской области». Теплотворная способность угля составляет не более 5500 ккал/кг. Физико-химические (качественные) показатели угля, поставляемого АО «Управление снабжения и сбыта Свердловской области» представлены на рисунках 25-26.

Результаты химических анализов							
Наименование химлаборатории Углекимическая лаборатория Моховского угольного разреза							
Содержание, %					Выход летучих веществ, (Vdaf), %	Теплота сгорания	
Влага (Wt)	Зола (Ad)	Сера (Sd)	Хлор (Cl)	Мышьяк (As)		(Qdaf), ккал/кг	(Qr), ккал/кг
16,4	13,7	0,32	0,04	0,0009	40,5	7350	5027

Дата: 18.08.2019 г.
Заведующий химлаборатории (Лаборант) Жданова Я.В. ф.и.о. подпись

Расчеты за качество топлива (по золе, сере, влаге)

Вес, тн	Виды расчетов (по золе, влаге)	Доплата или скидка за качество				Сумма	
		разница между расчетом и факт. содерж. (+/-)	% приплат или скидка	в расчете на одну тонну в коп		приплата (руб.коп.)	скидка (руб.коп.)
1	2	3	4	5	6	7	8

КОПИЯ
Бухгалтер Начальник службы ф.и.о. подпись

По влаге в рядовом и сортированном топливе
По мытым углям производится скидка с веса согласно прекурранта

Филиал АО
"УК"Кузбассразрезуголь
МОХОВСКИЙ УГОЛЬНЫЙ
РАЗРЕЗ" (Караганское поле)

Форма УПД-35
Код по ОтКУД 2039

УДОСТОВЕРЕНИЕ № 3648

о качестве угля

Сортотмарки Др

Класс 0 - 300 мм

ГОСТ Р ГОСТ 32347-2013
Нормы, установленные НПК
Зола (Ad) средн. норма 13,3 проц.
пред. норма проц.
Влага (Wt) средн. норма 16,5 проц.
пред. норма проц.

Филиал АО "УК"Кузбассразрезуголь МОХОВСКИЙ УГОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ" (Караганское поле), 652661, с.Мохово, Беловский район, Кемеровская область, Россия
Станция отправления: Белово, 3-Сиб

Проба отобрана в соответствии с ГОСТ Р 10742-71

от партии топлива весом 298,25 тонн 4 вагонов
отгружено за время с 18.08.2019 г. по 18.08.2019 г.
потребителям, перечисленным на сбороте. Проба помещена в банки №№ и опломбирована печатью пломбиром № ОТК
Вес пробы лабораторной 804 гр. Арбитражной 808 гр.
Уголь принят по наружному осмотру и данным предварительного опробования ОТК
Массовая доля кусков размером менее нижнего предела

Представитель службы контроля качества Лаврищева О. А. ф.и.о. подпись

Дата УК 18.08.2019 г.

Рисунок 25. Физико-химические показатели угля МУП «Лебедкинский ЖКХ»

Таблица 35. Фактические топливные балансы источников тепловой энергии Артемовского городского округа

№ п/п	Наименование котельной	Используемое топливо		Организация-поставщик топлива		Характеристика, теплотворная способность топлива, ккал/кг		Годовой расход топлива тыс. м3 (т)		Удельный расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на отпуск эл. энергии	Затраты эл. энергии в год
		Основное	Резервное	Основное	Резервное	Основное	Резервное	основного (резервного) топлива	т.у.т.	кг.у.т/Гкал	кг.у.т/кВт·ч	тыс. кВт·ч
1	Артемовская ТЭЦ	природный газ	уголь	АО «Уралсевергаз»	-	8000	-	37761,5	43156,0	188,19	2,12	20362,0
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	природный газ	отсутствует	АО «Уралсевергаз»	-	8000	-	2611,9	2985,0	163,37	5,83	512,0
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	уголь	отсутствует	АО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания»	-	5660	-	317,0	256,3	253,00	2,56	100,3
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	уголь	отсутствует	АО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания»	-	5660	-	975,0	788,4	219,23	6,04	130,5
5	Котельная ВЧД-16 г. Артемовский, Октябрьская, 21	уголь	отсутствует	АО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания»	-	5660	-	256,0	207,0	227,47	6,89	30,0
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	уголь	отсутствует	АО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания»	-	5660	-	518,0	418,8	253,00	5,65	74,1
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	природный газ	дизельное топливо	АО «Уралсевергаз»	-	8000	-	382,1	436,7	180,00	4,20	103,9
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	природный газ	отсутствует	АО «Уралсевергаз»	-	8000	-	211,0	241,1	180,00	3,74	64,4
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5100	-	284,4	207,2	250,00	6,85	30,3
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	природный газ	отсутствует	АО «Уралсевергаз»	-	8000	-	24,6	28,1	180,00	5,11	5,5
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	природный газ	отсутствует	АО «Уралсевергаз»	-	8000	-	26,5	30,3	180,00	5,45	5,6

№ п/п	Наименование котельной	Используемое топливо		Организация-поставщик топлива		Характеристика, теплотворная способность топлива, ккал/кг		Годовой расход топлива тыс. м3 (т)		Удельный расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на отпуск эл. энергии	Затраты эл. энергии в год
		Основное	Резервное	Основное	Резервное	Основное	Резервное	основного (резервного) топлива	т.у.т.	кг.у.т/Гкал	кг.у.т/кВт·ч	тыс. кВт·ч
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5100	-	688,0	501,3	239,26	16,28	30,8
13	БГК с. Б. Трифоново	природный газ	отсутствует	АО «Уралсевергаз»	-	8000	-	84,1	96,1	180,00	16,91	5,7
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	природный газ	отсутствует	АО «Уралсевергаз»	-	5100	-	48,2	35,1	180,00	3,69	9,5
15	Котельная п. Сосновый Бор	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5100	-	1900,0	1384,3	108,98	20,03	69,1
16	Котельная с. Писанец	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5100	-	720,0	524,6	250,00	6,09	86,2
17	Котельная №1 п. Буланаш	природный газ	отсутствует	АО «Уралсевергаз»	-	8000	-	10777,6	12317,2	159,90	3,89	3166,5
18	Котельная п. Незевай	уголь	- отсутствует	АО «УСС СО»	-	5660	1800	968,0	782,7	250,00	1,83	427,5
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5660	1800	1553,5	1256,1	250,00	1,99	631,7
20	Котельная с. Лебёдкино	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5050	-	1671,4	1205,8	250,00	8,97	134,4
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5050	-	1671,4	1205,8	250,00	5,71	211,0
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5050	-	1114,3	803,9	250,00	7,45	107,9
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5050	-	6825,0	4923,7	250,00	5,76	854,4
24	Котельная с. Мостовского	уголь	- отсутствует	АО «УСС СО»	-	5150	2500	1406,0	1034,4	250,00	8,08	128,0
25	Котельная с. Шогринское	уголь	отсутствует	АО «УСС СО»	-	5150	2500	575,3	423,3	293,72	14,54	29,1
Итого:								73370,9	76119,6	-	-	27310,3

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА 563

Наименование лаборатории: Углекислотная лаборатория ООО "БЕЛКОММЕРЦ"

Содержание %						выход летучих веществ $\sqrt{d_{10}}$, %	теплота сгорания $Q_{сг}$, ккал/кг	теплота сгорания $Q_{сг}^{нп}$, ккал/кг	теплота сгорания $Q_{сг}^{нп}$, ккал/кг
влажа f	зола A	сера S	хлор Cl	мышьяк As	азот N				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15,6	11,4	0,5	0,035	0,0006		42,4	7451	5279	6165

07.09.2019
Зав. химлабораторией:  Подпись: Винокурова М.В. фамилия, и.о.

РАСЧЕТЫ ЗА КАЧЕСТВО ТОПЛИВА
(по золе, сере, влаге)

Доплата или скидка за качество

Вес t	Виды расчетов (по золе, сере, влаге)	разница между расчетной порцией и факт. содержанием (+) (-)	в расчете на 1 т		сумма	
			приватка	скидка	приватка (руб. коп.)	скидка (руб. коп.)
		% прилаг. или скидки				

Бухгалтер: _____ Подпись: _____ Фамилия: _____

По влаге только в рядовом и сортированном топливе, по мытым углям производится скидка с веса согласно преискурпту.

ООО "БЕЛКОММЕРЦ" 

Удостоверение № 998 ст.Мереть

о качестве угля

07.09.2019

Марка: Д

Класс: Рядовой 0-300

Почтовый адрес: 650600 Кемеровская область, г.Белово, ю. ул.Октябрьская, 31А

Нормы, установленные техническими условиями или ГОСТом для данного угольного предприятия в %

д	сред.	пред.
Зола(A)	12	22
Сера(S)	0,5	1
Влага(W)	18	20
Хлор (Cl)	0,05	0,3
Мышьяк (As)	0,0006	0,01

ООО "БЕЛКОММЕРЦ" _____ ст.отправление: _____

Проба отобрана в соответствии с ГОСТом 10742-71 и СТ.СЭВ 752-87 от партии топлива весом 417 тонн 6 вагонов, отгруженного за время с 07.09.2019 г. потребителям, перечисленным на обороте.

Проба помещена в банки № 998 и опломбирована пломбам УТК. Вес пробы: лабораторной 939 гр. арбитражной 970 гр.

Фактическое содержание видовой породы _____ % фактическое содержание влаги _____ %

Уголь принят по наружному осмотру и данным предварительного опробования службой контроля качества

_____ Подпись: Мухаметгалия М.А. фамилия, и.о.

07.09.2019

Рисунок 24. Физико-химические показатели угля МУП «Мостовское ЖКХ»

Поставку природного газа для котельных Артемовского городского округа осуществляет АО «Уралсевергаз». Ориентировочная теплотворная способность природного газа составляет 8000 ккал/кг. Состав газа и его характеристики приведены в таблице 36.

Таблица 36. Состав и характеристики природного газа

Наименование параметра	Состав в % к объему
Состав газа в % к объему:	
Метан	97,2-97,5
Этан	0,91-0,95
Пропан	0,38-0,40
Н-бутан	0,47-0,50
Азот	1,25-1,35
Углекислый газ	0,11-0,14
Плотность газа, кг/м ³	0,688
Низшая теплота сгорания:	
кДж/м ³	33504
ккал/м ³	8002

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Использование местных видов топлива на котельных в Артемовском городском округе не предусмотрено.

1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии, по каждому тепловому источнику представлены в таблице 35.

1.8.6. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе

На основе предоставленных данных в таблице 35, можно сделать вывод о значительном превосходстве в использовании природного газа над углем. Объем потребления природного газа системами централизованного теплоснабжения на территории Артемовского городского округа составляет 79 %, а угля – 21 % от суммарного потребления топлива (в тоннах условного топлива).

1.8.7. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса Артемовского городского округа является постепенная газификация.

1.9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Анализ повреждений в тепловых сетях

Данные по повреждениям тепловых сетей во время работы СЦТ записываются в оперативном журнале дежурного персонала на котельных. Статистика отказов и восстановлений приведена в таблице 13 части 3 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

Однако установить наиболее распространенные типы и причины повреждений, например, распределение инцидентов по элементам тепловых сетей и зависимость удельного количества повреждений от срока эксплуатации тепловых сетей, практически невозможно ввиду отсутствия точной информации о годах прокладки оборудования.

Для исключения влияния фактора протяженности тепловых сетей на количество повреждений при анализе, как правило, определяется удельное количество повреждений тепловых сетей, которое вычисляется как отношение абсолютного количества повреждений оборудования и трубопроводов тепловых к материальной характеристике тепловых сетей, имеющих данный срок службы.

Наиболее типичная картина повреждаемости тепловых сетей представлена на рисунке 27.

В первые десять лет эксплуатации, как правило, происходит увеличение числа повреждений тепловых сетей вместе с ростом срока их службы. В дальнейшем интенсивность появления дефектов стабилизируется и только, начиная со срока эксплуатации в 30÷35 лет, повреждаемость тепловых сетей интенсивно возрастает.

В связи с тем, что данные по статистике повреждаемости тепловых сетей отсутствуют, для расчета надежности тепловых сетей принята статистика влияния срока службы на повреждаемость тепловых сетей, представленная на рисунке 27. Так, например, если срок службы участка трубопровода двадцать лет, то показатель потока отказов λ [1/м²] будет равен 0,0019.

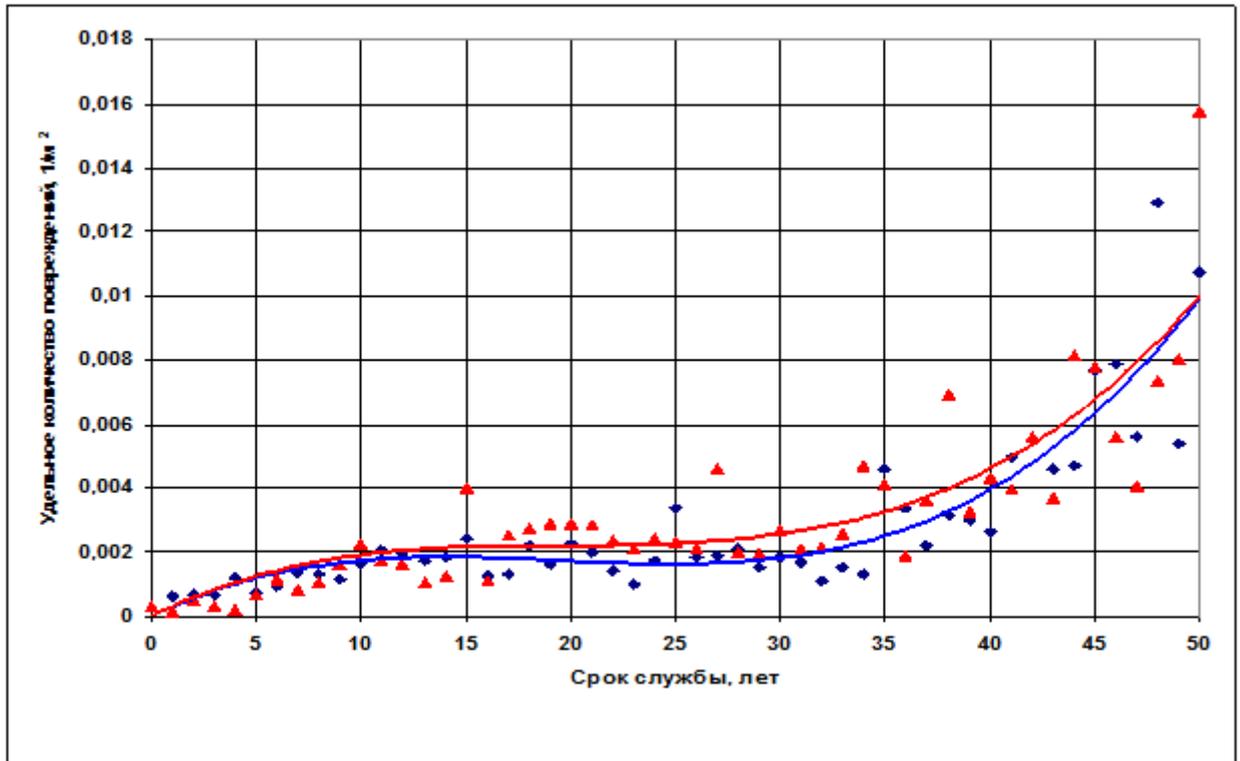


Рисунок 25. Влияние срока службы на повреждаемость тепловых сетей

1.9.2. Критерии надёжности системы теплоснабжения

Система теплоснабжения городского округа была запроектирована и построена в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности – СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.04-86, ВНТП-81 и др.

В соответствии с данными НТД все котельные запроектированы и построены как котельные второй категории по надёжности отпуска тепловой энергии, то есть эти котельные не могут гарантировать бесперебойную подачу тепловой энергии потребителям первой категории. При выходе из строя одного котла количество тепловой энергии, отпускаемой потребителям второй категории, не нормировалось. Тепловые сети, согласно требованиям СНиП 11-Г.10-62, введённым в действие с 01.01.1964, проектировались, как правило, тупиковыми.

Существующая система теплоснабжения по надёжности должна отвечать действовавшим на период проектирования и строительства нормам. Учитывая, что с 01.09.2003 действуют более жёсткие нормы по надёжности, анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения будет проведён по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

В качестве основных критериев надёжности тепловых сетей и системы теплоснабжения приняты:

- вероятность безотказной работы $[P]$;
- коэффициент готовности системы $[K_G]$;
- живучесть системы $[Ж]$.
- Минимально допустимые значения показателя вероятности безотказной работы:
- источника тепловой энергии – $P_{ИТ} = 0,97$;
- тепловых сетей – $P_{ТС} = 0,9$;
- потребителя тепловой энергии – $P_{ПТ} = 0,99$;
- системы в целом – $P_{СЦТ} = 0,86$;
- коэффициент готовности системы теплоснабжения $K_G = 0,97$.

Соблюдение данных нормативных показателей в конкретной системе теплоснабжения (источник тепловой энергии, тепловая сеть, потребитель) означает, что:

- при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже плюс 12°C, в промышленных зданиях - ниже плюс 8 °С. Математическое ожидание отказа не более 14 раз за 100 лет;
- расчётная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 18-20 °С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода, за исключением 264 часов. В течение 264 часов температура воздуха может опускаться до плюс 16-18 °С.

1.9.3. Вероятность безотказной работы тепловых сетей

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя Артемовского городского округа использовались следующие исходные данные:

- расчетная температура наружного воздуха для систем отопления Артемовского городского округа – минус 36 °С;
- расчетная температура внутреннего воздуха для жилых помещений – плюс 20°C;
- внутренние тепловыделения – 40 % от фактической расчетной нагрузки отопления при соответствующей температуре наружного воздуха;
- коэффициент тепловой аккумуляции здания – $\beta = 40$;
- минимальная внутренняя температура воздуха, сохраняемая в течение всего ремонтно-восстановительного периода t_{\min} – плюс 12°C;
- нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей - $P_{TC} = 0,9$ (по СНиП 41-02-2003);

- время восстановления поврежденного элемента трубопровода рассчитывалось по методике, предложенной профессором Е.Я. Соколовым:

$$\tau_{\text{в}} = 1,82 + d \cdot 24,3 \text{ [часов]},$$

где: d – внутренний диаметр участка, [м];

Параметр потока отказов λ [1/м²] приняты на основании рисунка 27.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов λ , которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время t , откажет в последующий отрезок времени dt .

Вероятность безотказной работы за время t равна:

$$P(t) = e^{-\lambda t},$$

где: $P(t)$ – вероятность безотказной работы элемента за время t ;

λt – интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность отказа элемента за время t будет иметь вид:

$$F(t) = 1 - e^{-\lambda t}.$$

Плотность вероятности отказов:

$$F'(t) = f(t) = \lambda e^{-\lambda t}.$$

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не будет учитываться в данной работе.

Проведен расчет безотказной работы для отдельных участков теплотрасс от наиболее крупных котельных городского округа до потребителей в зависимости от срока службы теплотрассы на 2021, 2026, 2031 годы. Расчет представлен в таблице 37.

Таблица 37. Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей

№ участка тепловой сети	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	2021 год				2026 год				2031 год			
					срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м ²	поток отказов λ, 1/год·уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м ²	поток отказов λ, 1/год·уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м ²	поток отказов λ, 1/год·уч.	вероятность безотказной работы, Pтс
Артемовская ТЭЦ																
1	Бойлерная 1	уз1	16,77	0,8	25	0,0023	0,039	0,962	30	0,003	0,050	0,951	35	0,004	0,067	0,935
2	уз1	пер1	34,83	0,8	25	0,0023	0,080	0,923	30	0,003	0,104	0,901	35	0,004	0,139	0,870
3	ПОК	уз1	3143,4	0,8	25	0,0023	7,230	0,001	30	0,003	9,430	0,000	35	0,004	12,574	0,000
4	ТКПК-10	ТКПК 16	558,28	0,6	25	0,0023	1,284	0,277	30	0,003	1,675	0,187	35	0,004	2,233	0,107
5	ТКПК-22	ТКПК-22-1	85,98	0,6	25	0,0023	0,198	0,821	30	0,003	0,258	0,773	35	0,004	0,344	0,709
6	ТКПК6	ТКПК-10	321,84	0,6	25	0,0023	0,740	0,477	30	0,003	0,966	0,381	35	0,004	1,287	0,276
7	ТКПК-25	ТКПК-27	280	0,6	25	0,0023	0,644	0,525	30	0,003	0,840	0,432	35	0,004	1,120	0,326
8	ТКПК-22-1	ТКПК-25	289,52	0,6	25	0,0023	0,666	0,514	30	0,003	0,869	0,420	35	0,004	1,158	0,314
9	ТКПК-21	ТКПК-22	152,02	0,6	25	0,0023	0,350	0,705	30	0,003	0,456	0,634	35	0,004	0,608	0,544
10	ТКПК-16	ТКПК-21	387,08	0,6	25	0,0023	0,890	0,411	30	0,003	1,161	0,313	35	0,004	1,548	0,213
11	Бойлерная 2	ТКПК6	718,47	0,6	25	0,0023	1,652	0,192	30	0,003	2,155	0,116	35	0,004	2,874	0,056
12	ТКПК-27	ТКПК-28	125	0,5	25	0,0023	0,288	0,750	30	0,003	0,375	0,687	35	0,004	0,500	0,607
13	ТКПК-32	ТКПК-35	309,96	0,5	25	0,0023	0,713	0,490	30	0,003	0,930	0,395	35	0,004	1,240	0,289
14	ТКПК-32	ТК-32-1	90,92	0,5	25	0,0023	0,209	0,811	30	0,003	0,273	0,761	35	0,004	0,364	0,695
15	ТКПК-28	ТКПК-32	359,37	0,5	25	0,0023	0,827	0,438	30	0,003	1,078	0,340	35	0,004	1,437	0,238
16	пер1	уз2	542,82	0,5	25	0,0023	1,248	0,287	30	0,003	1,628	0,196	35	0,004	2,171	0,114
17	ТКПК-35	ТКПК-41	466,11	0,5	25	0,0023	1,072	0,342	30	0,003	1,398	0,247	35	0,004	1,864	0,155
18	уз2	Бойлерная 2	22,21	0,5	25	0,0023	0,051	0,950	30	0,003	0,067	0,936	35	0,004	0,089	0,915
19	ТК-2	ТК-3	119,52	0,4	25	0,0023	0,275	0,760	30	0,003	0,359	0,699	35	0,004	0,478	0,620
20	1 амз	ТК-1	143,28	0,4	25	0,0023	0,330	0,719	30	0,003	0,430	0,651	35	0,004	0,573	0,564
21	ТК-5	ТК-6	44,87	0,4	25	0,0023	0,103	0,902	30	0,003	0,135	0,874	35	0,004	0,179	0,836
22	Уз-0	Уз-1	86,16	0,4	25	0,0023	0,198	0,820	30	0,003	0,258	0,772	35	0,004	0,345	0,708
23	ТКПК-41	СПД	20,76	0,4	25	0,0023	0,048	0,953	30	0,003	0,062	0,940	35	0,004	0,083	0,920
24	Уз-1	ТКПК-42	286,48	0,4	25	0,0023	0,659	0,517	30	0,003	0,859	0,423	35	0,004	1,146	0,318

№ участка тепловой сети	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	2021 год				2026 год				2031 год			
					срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс
25	ТКПК-47	ТКПК-48	200,51	0,4	25	0,0023	0,461	0,631	30	0,003	0,602	0,548	35	0,004	0,802	0,448
26	ТКПК-42	ТКПК-47	238,65	0,4	25	0,0023	0,549	0,578	30	0,003	0,716	0,489	35	0,004	0,955	0,385
27	ТК-1	ТК-2	39,69	0,4	25	0,0023	0,091	0,913	30	0,003	0,119	0,888	35	0,004	0,159	0,853
28	ТКПК-48	ТКПК-49	115,56	0,4	25	0,0023	0,266	0,767	30	0,003	0,347	0,707	35	0,004	0,462	0,630
29	ТК-4	ТК-5	120,1	0,4	25	0,0023	0,276	0,759	30	0,003	0,360	0,697	35	0,004	0,480	0,619
30	ТК-3	ТК-4	89,07	0,4	25	0,0023	0,205	0,815	30	0,003	0,267	0,766	35	0,004	0,356	0,700
31	СПД	Уз-0	13,99	0,4	25	0,0023	0,032	0,968	30	0,003	0,042	0,959	35	0,004	0,056	0,946
32	ТКПК-49	ТКПК-51	124,27	0,4	25	0,0023	0,286	0,751	30	0,003	0,373	0,689	35	0,004	0,497	0,608
33	ТК-8	ТК-9	54,42	0,35	25	0,0023	0,125	0,882	30	0,003	0,163	0,849	35	0,004	0,218	0,804
34	ТК-9	ТК-10	194,61	0,35	25	0,0023	0,448	0,639	30	0,003	0,584	0,558	35	0,004	0,778	0,459
35	ТК-6	ТК-7	34,68	0,35	25	0,0023	0,080	0,923	30	0,003	0,104	0,901	35	0,004	0,139	0,870
36	ТК-4	ТК-5	12,47	0,35	25	0,0023	0,029	0,972	30	0,003	0,037	0,963	35	0,004	0,050	0,951
37	ТК-7	ТК-8	79,29	0,35	25	0,0023	0,182	0,833	30	0,003	0,238	0,788	35	0,004	0,317	0,728
38	ТК-6	ТК-7	43,29	0,35	25	0,0023	0,100	0,905	30	0,003	0,130	0,878	35	0,004	0,173	0,841
39	ТК-5	ТК-6	72,85	0,35	25	0,0023	0,168	0,846	30	0,003	0,219	0,804	35	0,004	0,291	0,747
40	ТК-3	ТК-4	33,99	0,35	25	0,0023	0,078	0,925	30	0,003	0,102	0,903	35	0,004	0,136	0,873
41	ТК-2	ТК-3	26,01	0,35	25	0,0023	0,060	0,942	30	0,003	0,078	0,925	35	0,004	0,104	0,901
42	ТК-11	ТК-12	8,09	0,35	25	0,0023	0,019	0,982	30	0,003	0,024	0,976	35	0,004	0,032	0,968
43	ТК8	ТК9	135,47	0,35	25	0,0023	0,312	0,732	30	0,003	0,406	0,666	35	0,004	0,542	0,582
44	ТК-7	ТК-8	93,17	0,35	25	0,0023	0,214	0,807	30	0,003	0,280	0,756	35	0,004	0,373	0,689
45	1 город	ТК-1	267,94	0,35	25	0,0023	0,616	0,540	30	0,003	0,804	0,448	35	0,004	1,072	0,342
46	ТК-1	ТК-2	32,12	0,35	25	0,0023	0,074	0,929	30	0,003	0,096	0,908	35	0,004	0,128	0,879
47	ТК-11	ТК-10	75,72	0,35	25	0,0023	0,174	0,840	30	0,003	0,227	0,797	35	0,004	0,303	0,739
48	ТК-1	ТК-1	108,11	0,325	25	0,0023	0,249	0,780	30	0,003	0,324	0,723	35	0,004	0,432	0,649
49	ТК-13	ТК-12	50,7	0,3	25	0,0023	0,117	0,890	30	0,003	0,152	0,859	35	0,004	0,203	0,816
50	ТК-24	ТК-25	45,26	0,3	25	0,0023	0,104	0,901	30	0,003	0,136	0,873	35	0,004	0,181	0,834

№ участка тепловой сети	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	2021 год				2026 год				2031 год			
					срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс
51	ТК-25	ТК-26	28,84	0,3	25	0,0023	0,066	0,936	30	0,003	0,087	0,917	35	0,004	0,115	0,891
52	ТКПК 25	ТК-25-1	138,87	0,3	25	0,0023	0,319	0,727	30	0,003	0,417	0,659	35	0,004	0,555	0,574
53	ТК-3	ТК-4	55,36	0,3	25	0,0023	0,127	0,880	30	0,003	0,166	0,847	35	0,004	0,221	0,801
54	ТК-2	ТК-3	105,79	0,3	25	0,0023	0,243	0,784	30	0,003	0,317	0,728	35	0,004	0,423	0,655
55	ТКПК-28	ТК-2	251,12	0,3	25	0,0023	0,578	0,561	30	0,003	0,753	0,471	35	0,004	1,004	0,366
56	уз2	Бойлерная 1	77,35	0,3	25	0,0023	0,178	0,837	30	0,003	0,232	0,793	35	0,004	0,309	0,734
57	ТК-15	ТК-16	170,86	0,3	25	0,0023	0,393	0,675	30	0,003	0,513	0,599	35	0,004	0,683	0,505
58	ТК-12	ТК-11	78,85	0,3	25	0,0023	0,181	0,834	30	0,003	0,237	0,789	35	0,004	0,315	0,729
59	1 ключи	ТК-1	511,18	0,3	25	0,0023	1,176	0,309	30	0,003	1,534	0,216	35	0,004	2,045	0,129
60	ТК-1	ТК-31	102,16	0,3	25	0,0023	0,235	0,791	30	0,003	0,306	0,736	35	0,004	0,409	0,665
61	ТК-25-4	ТП 2 мкр	72,22	0,3	25	0,0023	0,166	0,847	30	0,003	0,217	0,805	35	0,004	0,289	0,749
62	ТК-25-1	ТК-25-4	215,17	0,3	25	0,0023	0,495	0,610	30	0,003	0,646	0,524	35	0,004	0,861	0,423
63	Уз-0	ТК-0	181,79	0,3	25	0,0023	0,418	0,658	30	0,003	0,545	0,580	35	0,004	0,727	0,483
64	ТК-4	ТП Егорш. лесхоз-ТК	77,93	0,3	25	0,0023	0,179	0,836	30	0,003	0,234	0,792	35	0,004	0,312	0,732
65	ТК-12-4	ТК-12-5	41,48	0,3	25	0,0023	0,095	0,909	30	0,003	0,124	0,883	35	0,004	0,166	0,847
66	ТК-14	ТК-15	7,24	0,3	25	0,0023	0,017	0,983	30	0,003	0,022	0,979	35	0,004	0,029	0,971
67	ТП 56 школа	ТК-21	201,63	0,3	25	0,0023	0,464	0,629	30	0,003	0,605	0,546	35	0,004	0,807	0,446
68	ТК-12-2	ТК-12-3	45,85	0,3	25	0,0023	0,105	0,900	30	0,003	0,138	0,871	35	0,004	0,183	0,832
69	ТК-12-5	ТК-12-6	23,22	0,3	25	0,0023	0,053	0,948	30	0,003	0,070	0,933	35	0,004	0,093	0,911
70	ТК-16	ТК-18	353,58	0,3	25	0,0023	0,813	0,443	30	0,003	1,061	0,346	35	0,004	1,414	0,243
71	ТК-1	ТК-3	620,13	0,3	25	0,0023	1,426	0,240	30	0,003	1,860	0,156	35	0,004	2,481	0,084
72	ТК-12-6	ТК-12-7	32,11	0,3	25	0,0023	0,074	0,929	30	0,003	0,096	0,908	35	0,004	0,128	0,879
73	ТК-12	ТК-12-0	127,05	0,3	25	0,0023	0,292	0,747	30	0,003	0,381	0,683	35	0,004	0,508	0,602
74	ТК-23	ТК-24	22,27	0,3	25	0,0023	0,051	0,950	30	0,003	0,067	0,935	35	0,004	0,089	0,915
75	ТК-12-0	ТК-14	11,34	0,3	25	0,0023	0,026	0,974	30	0,003	0,034	0,967	35	0,004	0,045	0,956

№ участка тепловой сети	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	2021 год				2026 год				2031 год			
					срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс
76	ТК-3	ТК-13	175,75	0,3	25	0,0023	0,404	0,667	30	0,003	0,527	0,590	35	0,004	0,703	0,495
77	ТК-22	ТК-23	31	0,3	25	0,0023	0,071	0,931	30	0,003	0,093	0,911	35	0,004	0,124	0,883
78	ТК-7	ТК-22	27,4	0,3	25	0,0023	0,063	0,939	30	0,003	0,082	0,921	35	0,004	0,110	0,896
79	ТК-12-3	ТК-12-4	46,38	0,3	25	0,0023	0,107	0,899	30	0,003	0,139	0,870	35	0,004	0,186	0,831
80	ТК-7	ТК-7-1	137,23	0,25	25	0,0023	0,316	0,729	30	0,003	0,412	0,663	35	0,004	0,549	0,578
81	ТК-9	ТК-10	152,04	0,25	25	0,0023	0,350	0,705	30	0,003	0,456	0,634	35	0,004	0,608	0,544
82	ТК-10	ТК-11	90,8	0,25	25	0,0023	0,209	0,812	30	0,003	0,272	0,762	35	0,004	0,363	0,695
83	ТК-11	ТК-12	171,04	0,25	25	0,0023	0,393	0,675	30	0,003	0,513	0,599	35	0,004	0,684	0,505
84	ТК-0	ТП 56 школа	887,77	0,25	25	0,0023	2,042	0,130	30	0,003	2,663	0,070	35	0,004	3,551	0,029
85	ТК-21	ТК-9	66,15	0,25	25	0,0023	0,152	0,859	30	0,003	0,198	0,820	35	0,004	0,265	0,768
86	ТК-7-3	ТК-7-4	112,5	0,25	25	0,0023	0,259	0,772	30	0,003	0,338	0,714	35	0,004	0,450	0,638
87	ТП п. Ключи	ТК-18-1	98,17	0,25	25	0,0023	0,226	0,798	30	0,003	0,295	0,745	35	0,004	0,393	0,675
88	ТК-18	ТП п. Ключи	76,28	0,25	25	0,0023	0,175	0,839	30	0,003	0,229	0,795	35	0,004	0,305	0,737
89	1(строитель)	ТК-0	458,4	0,25	25	0,0023	1,054	0,348	30	0,003	1,375	0,253	35	0,004	1,834	0,160
90	ТК-14-1	ТК-15	26,01	0,25	25	0,0023	0,060	0,942	30	0,003	0,078	0,925	35	0,004	0,104	0,901
91	ТК7-2	ТК7-3	82,16	0,25	25	0,0023	0,189	0,828	30	0,003	0,246	0,782	35	0,004	0,329	0,720
92	ТК-7-1	ТК7-2	104,75	0,25	25	0,0023	0,241	0,786	30	0,003	0,314	0,730	35	0,004	0,419	0,658
БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского																
1	БМК 14МВт	ТК-5-3-4	42	0,3	25	0,0023	0,095	0,909	30	0,003	0,125	0,883	35	0,004	0,166	0,847
2	ТК-2	ТК-4	267	0,3	25	0,0023	0,615	0,541	30	0,003	0,802	0,448	35	0,004	1,069	0,343
3	ТК-4	ТК-5	42	0,3	25	0,0023	0,096	0,908	30	0,003	0,126	0,882	35	0,004	0,168	0,846
4	ТК-11-0	ТК-5-11	43	0,2	25	0,0023	0,099	0,906	30	0,003	0,129	0,879	35	0,004	0,172	0,842
5	ТК-4-11	ТК-4-12	30	0,2	25	0,0023	0,070	0,933	30	0,003	0,091	0,913	35	0,004	0,121	0,886
6	ТК-4-15	ТК-4-16	52	0,2	25	0,0023	0,120	0,887	30	0,003	0,157	0,855	35	0,004	0,209	0,812
7	ТК5-4	ТК-5-4-1	42	0,2	25	0,0023	0,096	0,909	30	0,003	0,125	0,883	35	0,004	0,167	0,847
8	ТК-4-7	ТК-4-8	135	0,2	25	0,0023	0,311	0,733	30	0,003	0,405	0,667	35	0,004	0,540	0,583

№ участка тепловой сети	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	2021 год				2026 год				2031 год			
					срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс
9	ТК-5	ТК-11-0	34	0,2	25	0,0023	0,078	0,925	30	0,003	0,102	0,903	35	0,004	0,135	0,873
10	ТК-5-12	ТК-5-15	255	0,2	25	0,0023	0,585	0,557	30	0,003	0,764	0,466	35	0,004	1,018	0,361
11	ТК-5-18	ТК-5-19	60	0,2	25	0,0023	0,137	0,872	30	0,003	0,179	0,836	35	0,004	0,239	0,787
12	ТК-5	ТК-5-1	69	0,2	25	0,0023	0,160	0,852	30	0,003	0,208	0,812	35	0,004	0,278	0,758
13	ТК-4-6	ТК-4-7	14	0,2	25	0,0023	0,031	0,969	30	0,003	0,041	0,960	35	0,004	0,055	0,947
14	ТК-5-16	ТК-5-17	49	0,2	25	0,0023	0,112	0,894	30	0,003	0,146	0,864	35	0,004	0,195	0,823
15	ТК-5-17	ТК-5-18	78	0,2	25	0,0023	0,179	0,836	30	0,003	0,234	0,791	35	0,004	0,312	0,732
16	ТК-4	ТК-4-1-1	258	0,2	25	0,0023	0,593	0,553	30	0,003	0,773	0,461	35	0,004	1,031	0,357
17	ТК-5-11	ТК-5-12	148	0,2	25	0,0023	0,339	0,712	30	0,003	0,443	0,642	35	0,004	0,590	0,554
18	ТК-5-15	ТК-5-16	90	0,2	25	0,0023	0,206	0,814	30	0,003	0,269	0,764	35	0,004	0,358	0,699
19	ТК-4-10	ТК-4-11	25	0,2	25	0,0023	0,058	0,944	30	0,003	0,075	0,928	35	0,004	0,100	0,905
20	ТК-4-12	ТК-4-13	44	0,2	25	0,0023	0,102	0,903	30	0,003	0,133	0,875	35	0,004	0,177	0,838
21	ТК-5-4-1	Дзержинско-го 2г	12	0,2	25	0,0023	0,028	0,972	30	0,003	0,037	0,964	35	0,004	0,050	0,952
22	ТК-5-3-4	ТК-5-4	360	0,2	25	0,0023	0,829	0,437	30	0,003	1,081	0,339	35	0,004	1,441	0,237
23	ТК-4-13	ТК-4-14	22	0,2	25	0,0023	0,050	0,951	30	0,003	0,065	0,937	35	0,004	0,087	0,917
24	ТК-5-3	ТК-5-3-4	22	0,2	25	0,0023	0,051	0,950	30	0,003	0,066	0,936	35	0,004	0,088	0,915
25	ТК-4-1-1	ТК-4-6	82	0,2	25	0,0023	0,189	0,828	30	0,003	0,246	0,782	35	0,004	0,328	0,720
26	ТК-4-8	ТК-4-9	145	0,2	25	0,0023	0,333	0,717	30	0,003	0,434	0,648	35	0,004	0,579	0,560
27	ТК-4-14	ТК-4-15	25	0,2	25	0,0023	0,058	0,944	30	0,003	0,075	0,928	35	0,004	0,100	0,905
28	ТК-5-1	ТК-5-2	87	0,2	25	0,0023	0,201	0,818	30	0,003	0,262	0,769	35	0,004	0,350	0,705
29	ТК-5-2	ТК-5-3	55	0,2	25	0,0023	0,126	0,882	30	0,003	0,164	0,848	35	0,004	0,219	0,803
30	ТК-4-9	ТК-4-10	52	0,2	25	0,0023	0,119	0,887	30	0,003	0,156	0,856	35	0,004	0,208	0,812
Котельная «Центральная» с. Мироново																
1	Котельная Мироново	ТК-1	27	0,15	25	0,0023	0,061	0,941	30	0,003	0,080	0,923	35	0,004	0,106	0,899

№ участка тепловой сети	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	2021 год				2026 год				2031 год			
					срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м ²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м ²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м ²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс
2	TK-59	TK-60	40	0,13	25	0,0023	0,091	0,913	30	0,003	0,119	0,888	35	0,004	0,159	0,853
3	TK-58	TK-59	42	0,13	25	0,0023	0,097	0,908	30	0,003	0,127	0,881	35	0,004	0,169	0,845
4	TK-60	ул. Мира 1	46	0,13	25	0,0023	0,106	0,899	30	0,003	0,139	0,870	35	0,004	0,185	0,831
5	TK-57	TK-58	58	0,13	25	0,0023	0,134	0,875	30	0,003	0,174	0,840	35	0,004	0,232	0,793
6	TK-3	TK-3/1	50	0,12	25	0,0023	0,115	0,891	30	0,003	0,151	0,860	35	0,004	0,201	0,818
7	TK-3	TK-2	27	0,12	25	0,0023	0,061	0,940	30	0,003	0,080	0,923	35	0,004	0,107	0,899
8	TK-3/1	TK-3/2	75	0,12	25	0,0023	0,173	0,841	30	0,003	0,226	0,798	35	0,004	0,301	0,740
9	TK-12	TK-13	72	0,1	25	0,0023	0,166	0,847	30	0,003	0,216	0,806	35	0,004	0,288	0,750
10	TK-3/2	TK-4	21	0,1	25	0,0023	0,049	0,952	30	0,003	0,064	0,938	35	0,004	0,086	0,918
11	TK-39	TK-38	51	0,1	25	0,0023	0,117	0,890	30	0,003	0,153	0,858	35	0,004	0,204	0,816
12	TK-56	TK-57	34	0,1	25	0,0023	0,079	0,924	30	0,003	0,103	0,902	35	0,004	0,137	0,872
13	TK-55	TK-56	32	0,1	25	0,0023	0,073	0,930	30	0,003	0,095	0,909	35	0,004	0,127	0,881
14	TK-54	TK-55	43	0,1	25	0,0023	0,099	0,905	30	0,003	0,130	0,878	35	0,004	0,173	0,841
15	TK-53	TK-54	45	0,1	25	0,0023	0,104	0,901	30	0,003	0,136	0,873	35	0,004	0,181	0,834
16	TK-3/2	TK-9	24	0,1	25	0,0023	0,056	0,946	30	0,003	0,073	0,930	35	0,004	0,097	0,907
17	TK-38/1	TK-42/1	257	0,1	25	0,0023	0,591	0,554	30	0,003	0,771	0,463	35	0,004	1,027	0,358
18	TK-42/1	TK-43	115	0,1	25	0,0023	0,264	0,768	30	0,003	0,344	0,709	35	0,004	0,459	0,632
19	TK-2	TK-1	18	0,1	25	0,0023	0,040	0,960	30	0,003	0,053	0,949	35	0,004	0,070	0,932
20	TK-2	TK-47	132	0,1	25	0,0023	0,303	0,738	30	0,003	0,396	0,673	35	0,004	0,528	0,590
21	TK-47	TK-53	58	0,1	25	0,0023	0,133	0,875	30	0,003	0,174	0,840	35	0,004	0,232	0,793
22	TK-2	TK-32	28	0,1	25	0,0023	0,065	0,937	30	0,003	0,085	0,919	35	0,004	0,113	0,893
23	TK-38	TK-39	35	0,1	25	0,0023	0,081	0,923	30	0,003	0,105	0,900	35	0,004	0,140	0,869
24	TK-38	TK-38/1	42	0,1	25	0,0023	0,095	0,909	30	0,003	0,125	0,883	35	0,004	0,166	0,847
25	TK-40	TK-41	63	0,1	25	0,0023	0,146	0,864	30	0,003	0,190	0,827	35	0,004	0,254	0,776
26	TK-39	TK-40	40	0,1	25	0,0023	0,091	0,913	30	0,003	0,119	0,888	35	0,004	0,158	0,854
27	TK-37	TK-38	48	0,1	25	0,0023	0,110	0,896	30	0,003	0,144	0,866	35	0,004	0,192	0,825

№ участка тепловой сети	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	2021 год				2026 год				2031 год			
					срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс
28	ТК-35	ТК-36	36	0,1	25	0,0023	0,082	0,921	30	0,003	0,107	0,899	35	0,004	0,142	0,867
29	ТК-34	ТК-35	42	0,1	25	0,0023	0,097	0,908	30	0,003	0,126	0,882	35	0,004	0,168	0,845
30	ТК-33	ТК-34	34	0,1	25	0,0023	0,078	0,925	30	0,003	0,102	0,903	35	0,004	0,136	0,873
31	ТК-32	ТК-33	50	0,1	25	0,0023	0,114	0,892	30	0,003	0,149	0,861	35	0,004	0,199	0,820
32	ТК-1	ТК-16	33	0,1	25	0,0023	0,077	0,926	30	0,003	0,100	0,905	35	0,004	0,133	0,875
33	ТК-16	ТК-17	33	0,1	25	0,0023	0,076	0,927	30	0,003	0,099	0,906	35	0,004	0,131	0,877
34	ТК-17	ТК-18	38	0,1	25	0,0023	0,088	0,916	30	0,003	0,115	0,891	35	0,004	0,154	0,858
35	ТК-18	ТК-19	35	0,1	25	0,0023	0,080	0,923	30	0,003	0,105	0,901	35	0,004	0,140	0,870
36	ТК-19	ТК-20	44	0,1	25	0,0023	0,100	0,905	30	0,003	0,131	0,878	35	0,004	0,174	0,840
37	ТК-20	ТК-21	36	0,1	25	0,0023	0,084	0,920	30	0,003	0,109	0,897	35	0,004	0,146	0,865
38	ТК-21	ТК-22	43	0,1	25	0,0023	0,099	0,906	30	0,003	0,129	0,879	35	0,004	0,172	0,842
39	ТК-22	ТК-23	61	0,1	25	0,0023	0,140	0,869	30	0,003	0,183	0,833	35	0,004	0,244	0,784
40	ТК-23	ТК-24	43	0,1	25	0,0023	0,098	0,907	30	0,003	0,128	0,880	35	0,004	0,171	0,843
41	ТК-24	ТК-25	43	0,1	25	0,0023	0,099	0,905	30	0,003	0,130	0,879	35	0,004	0,173	0,841
42	ТК-25	ТК-26	36	0,1	25	0,0023	0,083	0,921	30	0,003	0,108	0,898	35	0,004	0,144	0,866
43	ТК-26	ТК-27	44	0,1	25	0,0023	0,102	0,903	30	0,003	0,133	0,876	35	0,004	0,177	0,838
44	ТК-27	ТК-28	41	0,1	25	0,0023	0,093	0,911	30	0,003	0,122	0,885	35	0,004	0,162	0,850
45	ТК-28	ТК-29	49	0,1	25	0,0023	0,112	0,894	30	0,003	0,146	0,864	35	0,004	0,195	0,823
46	ТК-29	ТК-30	37	0,1	25	0,0023	0,085	0,918	30	0,003	0,111	0,895	35	0,004	0,149	0,862
47	ТК-30	ТК-31	34	0,1	25	0,0023	0,078	0,925	30	0,003	0,102	0,903	35	0,004	0,136	0,873
48	ТК-11	ТК-12	39	0,1	25	0,0023	0,091	0,913	30	0,003	0,118	0,888	35	0,004	0,158	0,854
49	ТК-10	ТК-11	66	0,1	25	0,0023	0,152	0,859	30	0,003	0,199	0,820	35	0,004	0,265	0,767
50	ТК-9	ТК-10	79	0,1	25	0,0023	0,183	0,833	30	0,003	0,238	0,788	35	0,004	0,317	0,728
51	ТК-4	ТК-5	127	0,1	25	0,0023	0,293	0,746	30	0,003	0,382	0,683	35	0,004	0,509	0,601
52	ТК-5	ТК-6	54	0,1	25	0,0023	0,125	0,882	30	0,003	0,163	0,849	35	0,004	0,218	0,804
53	ТК-6	ТК-7	30	0,1	25	0,0023	0,068	0,934	30	0,003	0,089	0,915	35	0,004	0,119	0,888

№ участка тепловой сети	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	2021 год				2026 год				2031 год			
					срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м ²	поток отказов λ, 1/год-уч.	вероятность безотказной работы, Pгс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м ²	поток отказов λ, 1/год-уч.	вероятность безотказной работы, Pгс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м ²	поток отказов λ, 1/год-уч.	вероятность безотказной работы, Pгс
54	ТК-7	ТК-8	36	0,1	25	0,0023	0,083	0,921	30	0,003	0,108	0,898	35	0,004	0,144	0,866
55	ТК-36	ТК-37	45	0,1	25	0,0023	0,103	0,902	30	0,003	0,134	0,874	35	0,004	0,179	0,836
Котельная с. Мостовского																
1	Котельная с. Мостовского	ТК-1	10	0,15	25	0,0023	0,022	0,978	30	0,003	0,029	0,972	35	0,004	0,038	0,962
2	ТК-13	ТК-14	43	0,125	25	0,0023	0,098	0,906	30	0,003	0,128	0,879	35	0,004	0,171	0,843
3	Котельная ГВС с. Мостовского	ТК(ГВС)-1	17	0,125	25	0,0023	0,040	0,961	30	0,003	0,052	0,949	35	0,004	0,069	0,933
4	ТК-1	ТК-13	43	0,125	25	0,0023	0,098	0,906	30	0,003	0,128	0,880	35	0,004	0,171	0,843
5	ТК-2	ТК-3	91	0,1	25	0,0023	0,209	0,811	30	0,003	0,273	0,761	35	0,004	0,364	0,695
6	ТК-22	ТК-24	62	0,1	25	0,0023	0,142	0,868	30	0,003	0,185	0,831	35	0,004	0,247	0,781
7	ТК-30	ТК-31	57	0,1	25	0,0023	0,130	0,878	30	0,003	0,170	0,844	35	0,004	0,226	0,797
8	ТК(ГВС)-13	ТК(ГВС)-14	40	0,1	25	0,0023	0,093	0,911	30	0,003	0,121	0,886	35	0,004	0,161	0,851
9	ТК-17	ТК-18	88	0,1	25	0,0023	0,202	0,817	30	0,003	0,264	0,768	35	0,004	0,352	0,704
10	ТК-16	ТК-17	32	0,1	25	0,0023	0,074	0,928	30	0,003	0,097	0,908	35	0,004	0,129	0,879
11	ТК-15	ТК-16	44	0,1	25	0,0023	0,100	0,905	30	0,003	0,131	0,877	35	0,004	0,174	0,840
12	ТК-14	ТК-15	170	0,1	25	0,0023	0,392	0,676	30	0,003	0,511	0,600	35	0,004	0,681	0,506
13	ТК(ГВС)-1	ТК(ГВС)-13	46	0,1	25	0,0023	0,106	0,899	30	0,003	0,138	0,871	35	0,004	0,184	0,832
14	ТК-21	ТК-22	18	0,1	25	0,0023	0,042	0,959	30	0,003	0,055	0,947	35	0,004	0,073	0,929
15	ТК-24	ТК-30	16	0,1	25	0,0023	0,038	0,963	30	0,003	0,049	0,952	35	0,004	0,065	0,937
16	ТК-1	ТК-2	140	0,1	25	0,0023	0,322	0,725	30	0,003	0,420	0,657	35	0,004	0,560	0,571

№ участка тепловой сети	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	2021 год				2026 год				2031 год			
					срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс	срок службы, год	удельное количество повреждений, 1/м²	поток отказов λ, 1/год.уч.	вероятность безотказной работы, Pтс
17	ТК-20	ТК-21	49	0,1	25	0,0023	0,112	0,894	30	0,003	0,146	0,865	35	0,004	0,194	0,824
18	ТК-14	ТК-20	50	0,1	25	0,0023	0,115	0,891	30	0,003	0,150	0,861	35	0,004	0,200	0,819
БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10																
1	ТК-1	ТК-9	62,0	0,15		0,0023	0,143	0,867	30	0,003	0,186	0,830	35	0,004	0,248	0,780
2	БГК ул. Прилепского	ТК-1	19,5	0,15	25	0,0023	0,045	0,956	30	0,003	0,059	0,943	35	0,004	0,078	0,925
3	ТК-1	ТК-2	74,9	0,15	25	0,0023	0,172	0,842	30	0,003	0,225	0,799	35	0,004	0,299	0,741
4	ТК-4	ТК-5	68,4	0,1	25	0,0023	0,157	0,854	30	0,003	0,205	0,814	35	0,004	0,274	0,761
5	ТК-5	ТК-7	198,2	0,1	25	0,0023	0,456	0,634	30	0,003	0,594	0,552	35	0,004	0,793	0,453
6	ТК-7	ТК-8	31,2	0,1	25	0,0023	0,072	0,931	30	0,003	0,093	0,911	35	0,004	0,125	0,883
7	ТК-9	ТК-10	13,9	0,1	25	0,0023	0,032	0,969	30	0,003	0,042	0,959	35	0,004	0,056	0,946
8	ТК-10	ТК-11	96,2	0,1	25	0,0023	0,221	0,802	30	0,003	0,288	0,749	35	0,004	0,385	0,681
9	ТК-11	ТК-12	52,0	0,1	25	0,0023	0,119	0,887	30	0,003	0,156	0,856	35	0,004	0,208	0,812
10	ТК-12	ТК-13	41,3	0,1	25	0,0023	0,095	0,909	30	0,003	0,124	0,883	35	0,004	0,165	0,848
11	ТК-13	ТК-14	32,6	0,1	25	0,0023	0,075	0,928	30	0,003	0,098	0,907	35	0,004	0,131	0,878
12	ТК-14	ТК-15	49,7	0,1	25	0,0023	0,114	0,892	30	0,003	0,149	0,861	35	0,004	0,199	0,820
13	ТК-15	ТК-16	204,0	0,1	25	0,0023	0,469	0,626	30	0,003	0,612	0,542	35	0,004	0,816	0,442
14	ТК-16	ТК-17	109,4	0,1	25	0,0023	0,252	0,778	30	0,003	0,328	0,720	35	0,004	0,438	0,646
15	ТК-3	ТК-4	40,0	0,1	25	0,0023	0,092	0,912	30	0,003	0,120	0,887	35	0,004	0,160	0,852
16	ТК-2	ТК-3	43,6	0,1	25	0,0023	0,100	0,905	30	0,003	0,131	0,877	35	0,004	0,174	0,840
17	ТК-8	ТК-9	33,8	0,1	25	0,0023	0,078	0,925	30	0,003	0,101	0,904	35	0,004	0,135	0,874

Анализ вероятностей безотказной работы магистральных участков тепловых сетей показывает, что большинство трубопроводов при текущем сроке эксплуатации (тем более на перспективу 10 лет) не соответствует нормативному значению 0,9. Таким образом, необходимость проведения мероприятий по повышению надежности (реконструкция существующих трубопроводов) является приоритетным направлением развития централизованного теплоснабжения на территории городского округа.

С точки зрения надежности системы транспорта возможны следующие пути повышения безотказности работы:

- реконструкция участков со сроком службы более 15 лет, параметр потока отказов λ для которых принимает большие значения;
- строительство резервных связей (перемычек);
- уменьшение диаметров магистралей, что позволит сократить время восстановления элемента при возникновении инцидента;
- повышение коэффициента аккумуляции зданий (утепление, программы энергосбережения).

1.9.4. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Надежность централизованного теплоснабжения Артемовского городского округа обеспечивается надежной работой всех элементов его системы, а также надежностью систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии. Согласно приказу Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», ключевыми показателями определения надежности являются:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризующийся наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ($K_{э}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- $K_{э} = 1,0$ - при наличии резервного электроснабжения;
- $K_{э} = 0,6$ - при отсутствии резервного электроснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\text{э}}^{\text{общ}} = \frac{Q_1 \cdot K_{\text{э}}^{\text{ист } 1} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{э}}^{\text{ист } n}}{Q_1 + \dots + Q_n}, \quad (1)$$

где $K_{\text{э}}^{\text{ист } 1}$, $K_{\text{э}}^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q_{\text{факт}}}{t_{\text{ч}}}, \quad (2)$$

где Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i -му источнику тепловой энергии;

$t_{\text{ч}}$ - количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев;

n - количество источников тепловой энергии.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{в}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- $K_{\text{в}} = 1,0$ - при наличии резервного водоснабжения;

- $K_{\text{в}} = 0,6$ - при отсутствии резервного водоснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\text{в}}^{\text{общ}} = \frac{Q_1 \cdot K_{\text{в}}^{\text{ист } 1} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{в}}^{\text{ист } n}}{Q_1 + \dots + Q_n}, \quad (3)$$

где $K_{\text{в}}^{\text{ист } 1}$, $K_{\text{в}}^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_{\text{т}}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_{\text{т}} = 1,0$ - при наличии резервного топлива;

$K_{\text{т}} = 0,5$ - при отсутствии резервного топлива.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_{\text{т}}^{\text{общ}} = \frac{Q_1 \cdot K_{\text{т}}^{\text{ист } 1} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{т}}^{\text{ист } n}}{Q_1 + \dots + Q_n}, \quad (4)$$

где $K_{\text{т}}^{\text{ист } 1}$, $K_{\text{т}}^{\text{ист } n}$ - значения показателей готовности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ($K_{\text{б}}$) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

- $K_{\text{б}} = 1,0$ - полная обеспеченность;

- $K_{\text{б}} = 0,8$ - не обеспечена в размере 10% и менее;

- $K_6 = 0,5$ - не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_6^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_6^{\text{ист } i} + \dots + Q_n \cdot K_6^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (6)$$

где $K_6^{\text{ист } i}$, $K_6^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

5. Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (K_p), характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования (K_p):

- от 90% до 100% - $K_p = 1,0$;
- от 70% до 90% включительно - $K_p = 0,7$;
- от 50% до 70% включительно - $K_p = 0,5$;
- от 30% до 50% включительно - $K_p = 0,3$;
- менее 30% включительно - $K_p = 0,2$.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_p^{\text{общ}} = \frac{Q_i \cdot K_p^{\text{ист } i} + \dots + Q_n \cdot K_p^{\text{ист } n}}{Q_i + \dots + Q_n}, \quad (7)$$

где $K_p^{\text{ист } i}$, $K_p^{\text{ист } n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i , Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

6. Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{\text{экспл}} - S_c^{\text{ветх}}}{S_c^{\text{экспл}}}, \quad (8)$$

где $S_c^{\text{экспл}}$ - протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{\text{ветх}}$ - протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

7. Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:

1) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{\text{отк тс}}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$K_{\text{отк тс}} = \text{потк} / S$ [1 / (км * год)], где

потк - количество отказов за предыдущий год;

S - протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):

- до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0;
- от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8;
- от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6;
- свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.

2) показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит):

$$\text{Иотк ит} = \frac{КЭ + КВ + КТ}{3} \quad (10)$$

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

- до 0,2 включительно - Котк ит = 0,6;
- от 0,2 до 0,6 включительно - Котк ит = 0,8;
- от 0,6 - 1,2 включительно - Котк ит = 1,0.

8. Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = \frac{Q_{\text{откл}}}{Q_{\text{факт}} * 100 [\%]}, \quad (11)$$

где $Q_{\text{откл}}$ - недоотпуск тепла;

$Q_{\text{факт}}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла ($Q_{\text{нед}}$) определяется показатель надежности (Кнед):

- до 0,1% включительно - Кнед = 1,0;
- от 0,1% до 0,3% включительно - Кнед = 0,8;
- от 0,3% до 0,5% включительно - Кнед = 0,6;
- от 0,5% до 1,0% включительно - Кнед = 0,5;
- свыше 1,0% - Кнед = 0,2.

9. Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- наличия основных материально-технических ресурсов;
- укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$K_{\text{гот}} = 0,25 * K_{\text{п}} + 0,35 * K_{\text{м}} + 0,3 * K_{\text{тр}} + 0,1 * K_{\text{ист}}$$

Общая оценка готовности дается по категориям, представленным в таблице 38.

Таблица 38. Общая оценка готовности

Кгот	Кп; Км; Ктр	Категория готовности
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

10. Оценка надежности систем теплоснабжения:

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$ и $K_{и}$ источники тепловой энергии могут быть оценены как:

- высоконадежные - при $K_{э} = K_{в} = K_{т} = K_{и} = 1$;
- надежные - при $K_{э} = K_{в} = K_{т} = 1$ и $K_{и} = 0,5$;
- малонадежные - при $K_{и} = 0,5$ и при значении меньше 1 одного из показателей $K_{э}$,

$K_{в}$, $K_{т}$;

- ненадежные - при $K_{и} = 0,2$ и/или значениями меньше 1.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей. Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей. Показатели надежности каждого критерия источников тепловой энергии Артемовского городского округа приведены в таблицах 39-40.

Анализ таблицы определения надежности показал, что на территории Артемовского городского округа к надежным системам теплоснабжения относятся котельные:

- Артемовская ТЭЦ;
- БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского;
- Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная;
- Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21;
- БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10;
- БГК школы № 56 г. Артемовский;
- БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24;
- Котельная школы №5 с. Б. Трифоново;
- Котельная №1 п. Буланаш;
- Котельная п. Незевай;
- Котельная «Центральная» с. Мироново;
- Котельная с. Лебёдкино.

Таблица 39. Объектные показатели надежности систем теплоснабжения

№ п/п	Теплоисточник	Резервное электроснабжение (да/нет; описание)	Резервное водоснабжение (да/нет; описание)	Резервное топливоснабжение (да/нет; описание)	Количество инцидентов на тепловых сетях за 2019 год	Количество инцидентов на котельной за 2019 год	Количество инцидентов, приведших к прекращению теплоснабжения потребителей за 2019 год	Среднее время на восстановление, ч	Износ котельной, %	Износ тепловых сетей, %	Утверждены ли нормативы расхода условного топлива (да/нет)	Утверждены ли нормативы запаса основного / резервного топлива (да/нет)	Утверждены ли нормативы расхода тепловой энергии на собственные нужды? (да/нет)	Утверждены ли нормативы расхода тепловой энергии через изоляционные конструкции? (да/нет)
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	да	нет	нет	71	н/д	н/д	н/д	56	70	да	да	да	да
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	нет	нет	нет		н/д	н/д	н/д	16	н/д	да	да	да	да
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	нет	нет	нет	0	0	0	0	80	70	да	да	да	да
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	нет	нет	нет	0	0	0	0	36	70	да	да	да	да
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	нет	нет	нет	0	0	0	0	80	70	да	да	да	да
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	нет	нет	нет	0	0	0	0	24	70	да	да	да	да
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	нет	нет	да	5	2	2	4	14	100	да	да	да	нет
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	нет	нет	нет	0	3	3	2	н/д	0	да	да	да	нет
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	нет	нет	нет	1	2	2	2	100	70	да	да	да	нет
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	нет	нет	нет	0	2	0	0	4	0	да	да	да	нет
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	нет	нет	нет	0	0	0	0	2	0	да	да	да	нет
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	нет	нет	нет	3	2	2	н/д	100	70	да	да	да	нет
13	БГК с. Б. Трифоново	нет	нет	нет	0	0	0	0	2	70	да	да	да	нет
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	нет	нет	нет	0	2	2	н/д	4	0	да	да	да	нет

№ п/п	Теплоисточник	Резервное электро-снабжение (да/нет; описание)	Резервное водоснабжение (да/нет; описание)	Резервное топливо-снабжение (да/нет; описание)	Количество инцидентов на тепловых сетях за 2019 год	Количество инцидентов на котельной за 2019 год	Количество инцидентов, приведших к прекращению теплоснабжения потребителей за 2019 год	Среднее время на восстановление, ч	Износ котельной, %	Износ тепловых сетей, %	Утверждены ли нормативы расхода условного топлива (да/нет)	Утверждены ли нормативы запаса основного / резервного топлива (да/нет)	Утверждены ли нормативы расхода тепловой энергии на собственные нужды? (да/нет)	Утверждены ли нормативы расхода тепловой энергии через изоляционные конструкции? (да/нет)
15	Котельная п. Сосновый Бор	нет	нет	нет	3	10	10	4	100	50	да	да	да	нет
16	Котельная с. Писанец	нет	нет	нет	2	3	3	4	100	100	да	да	да	нет
17	Котельная №1 п. Буланаш	электро-снабжение осуществляется от ПС 110/10кВ "Буровая" по двум ВЛ (основная и резервная)	водоснабжение на тех. нужды осуществляется из артезианских скважин (2 шт), расположенных в 6 км	нет	0	0	0	0	60	70	да	нет	нет	нет
18	Котельная п. Незевай	нет	да, скважина возле котельной	нет	0	0	0	0	90	70	да	да	нет	нет
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	да, котельная запитана с двух линий, переключается с помощью реверсивного переключателя	да, скважина возле котельной	нет	0	0	0	0	90	10	да	да	нет	нет
20	Котельная с. Лебёдкино	нет	водонапорная башня	нет	12	0	2	5	47	50	да	да	нет	нет
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	нет	нет	нет	7	0	0	5	78	81	да	да	нет	нет

№ п/п	Теплоисточник	Резервное электроснабжение (да/нет; описание)	Резервное водоснабжение (да/нет; описание)	Резервное топливо-снабжение (да/нет; описание)	Количество инцидентов на тепловых сетях за 2019 год	Количество инцидентов на котельной за 2019 год	Количество инцидентов, приведших к прекращению теплоснабжения потребителей за 2019 год	Среднее время на восстановление, ч	Износ котельной, %	Износ тепловых сетей, %	Утверждены ли норматив расхода условного топлива (да/нет)	Утверждены ли нормативы запаса основного / резервного топлива (да/нет)	Утверждены ли нормативы расхода тепловой энергии на собственные нужды? (да/нет)	Утверждены ли нормативы расхода тепловой энергии через изоляционные конструкции? (да/нет)
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	нет	нет	нет	7	0	1	5	78	100	да	да	нет	нет
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	нет	нет	нет	10	0	1	5	78	100	да	да	нет	нет
24	Котельная с. Мостовского	нет	нет	нет	4	0	0	4	80	100	нет	да	нет	нет
25	Котельная с. Шогринское	нет	нет	нет	2	0	0	4	75	70	нет	да	нет	нет

Таблица 40. Показатели надежности систем теплоснабжения Артемовского городского округа

№ п/п	Наименование котельной	Надежность электроснабжения	Надежность водоснабжения	Надежность топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности	Уровень резервирования	Техническое состояние тепловых сетей	Интенсивность отказов		Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель готовности	Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения
		КЭ	КВ	КТ	КБ	КР	КС	КОТК ТС	КОТК ИТ	Кнед	Кгот	Кнад
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	1	0,6	0,5	1	0,2	0,3	0,6	0,8	1	1	0,70
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	0,6	0,6	0,5	1	0,3	0,3	0,6	0,8	1	1	0,67
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	0,6	0,6	0,5	1	1	0,3	1	0,8	1	1	0,78
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	0,6	0,6	0,5	1	0,2	0,3	1	0,8	1	1	0,70

№ п/п	Наименование котельной	Надежность электро-снабжения	Надежность водо-снабжения	Надежность топли-воснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности	Уровень резерви-рования	Техническое состояние тепловых сетей	Интенсивность отказов		Показатель относительного недоотпуска тепла	Показа-тель готов-ности	Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения
		Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Котк тс	Котк иг	Кнед	Кгот	Кнад
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	0,6	0,6	0,5	1	1	0,3	1	0,8	1	1	0,78
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	0,6	0,6	0,5	1	0,3	0,3	1	0,8	1	1	0,71
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	0,6	0,6	1	1	1	0	0,5	1	1	1	0,77
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	0,6	0,6	0,5	1	0,2	1	1	0,8	0,5	1	0,72
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	0,6	0,6	0,5	1	1	0,3	0,5	0,8	1	1	0,73
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	0,6	0,6	0,5	1	0,5	1	1	0,8	1	1	0,80
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	0,6	0,6	0,5	1	1	0,3	1	0,8	1	1	0,78
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	0,6	0,6	0,5	1	0,5	0,3	0,5	0,8	1	1	0,68
13	БГК с. Б. Трифоново	0,6	0,6	0,5	1	0,2	0,3	1	0,8	0,2	1	0,62
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	0,6	0,6	0,5	1	0,2	1	1	0,8	0,2	1	0,69
15	Котельная п. Сосновый Бор	0,6	0,6	0,5	1	0,2	0,5	0,5	0,8	0,2	1	0,59
16	Котельная с. Писанец	0,6	0,6	0,5	1	0,7	0	0,6	0,8	1	1	0,68
17	Котельная №1 п. Буланаш	1	1	0,5	1	0,2	0,3	1	1	1	1	0,80
18	Котельная п. Незевай	0,6	1	0,5	1	1	0,3	1	1	1	1	0,84

№ п/п	Наименование котельной	Надеж- ность электро- снабжение- ния	Надеж- ность водо- снабжение- ния	Надеж- ность топли- воснаб- жения	Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности	Уровень резерви- рования	Техническое состояние тепловых сетей	Интенсивность отказов		Показатель относительного недоотпуска тепла	Показа- тель готов- ности	Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения
		Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Котк тс	Котк ит	Кнед	Кгот	Кнад
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	1	1	0,5	1	1	0,9	1	1	1	1	0,94
20	Котельная с. Лебёдкино	0,6	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,81
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	0,6	0,6	0,5	1	1	0,2	0,6	0,8	1	1	0,73
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	0,6	0,6	0,5	1	1	0	0,5	0,8	1	1	0,70
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	0,6	0,6	0,5	1	1	0	0,6	0,8	1	1	0,71
24	Котельная с. Мостовского	0,6	0,6	0,5	1	1	0	0,5	0,8	1	1	0,70
25	Котельная с. Шогринское	0,6	0,6	0,5	1	1	0,3	0,5	0,8	1	1	0,73

1.9.5. Анализ аварийных отключений потребителей

Аварийные отключения на территории Артемовского городского округа происходят по причине изношенности тепловых сетей. Средний показатель изношенности тепловых сетей на территории городского округа превышает 70%. Аварийные отключения по причине неисправности на источниках тепловой энергии не происходят. Поставки топлива на источники тепловой энергии стабильны и не вызывают сбоев в работе систем теплоснабжения.

1.9.6. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

По предоставленным данным среднее время восстановления после аварий не выходит за определенные в нормативной документации значения.

1.9.7. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности характеризуются конкретной системой централизованного теплоснабжения Артемовского городского округа в соответствии с таблицей 40, графическое отображение зон приведено в части 4 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Техничко-экономические показатели ресурсоснабжающих организаций за 2019 год на момент проведения актуализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 41.

Таблица 41. Техничко-экономические показатели работы ресурсоснабжающих организаций

Тепло- снабжающая организация	Показатель						Заграты электроэнергии, тыс. кВт·ч / год	Протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, км
	Количество источников тепловой энергии, шт.	Выработка тепловой энергии, Гкал/год	Потери тепло- вой энергии, Гкал/год	Потери тепло- вой энергии, %	Присоединен- ная договорная нагрузка, Гкал/час	Годовой расход топлива, т.у.т		
АО «Облком- мунэнерго»	1	263 883,0	38 298,0	14,5	86,3	43 156,0	20 362,0	96,9
ОАО «ОТСК»	1	18 271,0	307,0	1,7	6,6	2 985,0	512,0	8,8
Егоршинский территориаль- ный участок Свердловской дирекции по тепловодоснаб- жению ОАО «РЖД»	4	7 572,0	370,0	4,9	2,5	1670,5	335,0	1,3
МУП АГО «Прогресс»	10	26 409,0	133,0	0,5	6,8	3 484,8	410,9	7,8
АО «Регионгаз- инвест» и ООО «Теплосеть»	1	65 438,3	3 457,0	5,3	39,7	12 317,2	3 166,5	15,5
МУП «Миро- новское ЖКХ»	2	4 465,3	2 490,6	55,8	1,3	2 038,8	1 059,1	2,8
МУП «Лебед- кинское ЖКХ»	4	37 724,0	2 015,3	5,3	5,4	8 139,2	1 307,7	26,4
МУП «Мос- товское ЖКХ»	2	7 186,0	1 336,0	18,6	2,2	1 457,7	157,1	4,0

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Динамика тарифов за тепловую энергию, теплоноситель и ГВС определяется по данным следующих постановлений Региональной энергетической комиссии Свердловской области (далее – РЭК СО):

- Постановление РЭК СО от 11.12.2017 № 150-ПК;
- Постановление РЭК СО от 13.12.2016 № 152-ПК;
- Постановление РЭК СО от 13.12.2016 № 161-ПК;
- Постановление РЭК СО от 11.12.2018 № 241-ПК;
- Постановление РЭК СО от 19.12.2018 № 301-ПК;
- Постановление РЭК СО от 11.12.2019 № 193-ПК;
- Постановление РЭК СО от 11.12.2019 № 229-ПК.

Динамика изменения тарифов с 2017 по 2020 годы отражена в таблице 42.

Анализ тарифов на теплоснабжение в Артемовского городского округа за период с 2017 по 2020 годы показал, что стоимость тепловой энергии повышается.

Таблица 42. Тарифы на теплоснабжение за период с 2017 по 2020 годы

Организация (система теплоснабжения)	Тариф для населения, с НДС										
	2017 год (1 полу- годие)	2017 год (2 полу- годие)	2018 год (1 полу- годие)	2018 год (2 полу- годие)	рост к 2017, %	2019 год (1 полу- годие)	2019 год (2 полу- годие)	рост к 2018, %	2020 год (1 полу- годие)	2020 год (2 полу- годие)	рост к 2019, %
АО «Регионгаз-инвест»	1945,05	1966,99	1996,99	2097,12	6,62	2132,66	2175,55	3,74	2175,55	2253,88	3,60
МУП «Лебедкинское ЖКХ»	2029,26	2082,14	2082,14	2180,89	4,74	2150,95	2150,95	-1,37	2150,95	2202,03	2,37
МУП «Мироновское ЖКХ»	2087,72	2194,23	2194,23	2261,21	3,05	2261,21	2349,35	3,90	2349,35	2424,68	3,21
МУП «Мостовское ЖКХ»	2039,62	2114,55	2114,55	2221,29	5,05	2221,29	2307,64	3,89	2307,64	2436,86	5,60
МУП АГО «Прогресс»	1585,08	1664,26	1654,22	1654,22	4,36	1654,22	1537,63	-7,05	1537,63	1623,75	5,60
ОАО «РЖД»	1653,17	1700,96	1700,96	1760,6	3,51	1760,6	1795,58	1,99	1795,58	1797,45	0,10
ОАО «ОТСК»	н/д	н/д	2224,18	2224,18	-	2261,88	2307,29	-	2307,29	2390,02	3,59

1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура цен (тарифов) на тепловую энергию на примере МУП «Лебедкинское ЖКХ» приведена в таблице 43.

Таблица 43. Структура тарифа на тепловую энергию на 1 полугодие 2020 года МУП «Лебедкинский ЖКХ»

Показатель	Единица измерения	Значение
Тариф на покупку энергии (Тариф на отпуск энергии с коллекторов), в.т.ч:	руб/Гкал	1904,58
Топливная составляющая тарифа	руб/Гкал	899,53
Покупная энергия в тарифе	руб/Гкал	0
Другие затраты и прибыль в тарифе	руб/Гкал	1005,05
Плата за услуги по передаче энергии, в.т.ч:	руб/Гкал	246,37
Ставка за содержание сетей	руб/Гкал	108,29
Ставка по оплате потерь	руб/Гкал	138,08
Средний одноставочный тариф (Тариф на отпуск энергии из тепловых сетей)	руб/Гкал	2150,95

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системам теплоснабжения на территории Свердловской области для заявителей с подключением тепловой нагрузки, не превышающей 0,1 Гкал/ч установлена постановлением РЭК СО от 18.12.19 № 253-ПК в размере 550 рублей (с НДС).

Ввиду отсутствия утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ теплоснабжающих организаций Артемовского городского округа отсутствует плата за подключение к системам теплоснабжения в индивидуальном порядке для заявителей с подключаемой нагрузкой более 0,1 Гкал/час и не более 1,5 Гкал/час, а также в случае, если подключаемая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности.

Отсутствует плата за подключение к системам теплоснабжения для заявителей с подключаемой нагрузкой более 1,5 Гкал/ч при отсутствии технической возможности подключения.

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в городском округе отсутствует.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

В настоящий момент система теплоснабжения г. Артемовского находится в неудовлетворительном состоянии. Тепловая нагрузка в городе локализована по нескольким территориально-обособленным группам. Транспортировка тепла от центрального источника осуществляется по магистральным трубопроводам, которые в настоящий момент имеют износ до 80% и нуждаются в замене.

Для повышения давления в протяженных тепловых сетях действуют семь тепловых пунктов и станция повышения давления, в которых расположено морально устаревшее оборудования с высокими мощностями, что увеличивает затраты на передачу тепла потребителям.

Значительную долю полезного отпуска тепла в г. Артемовский занимает отопление частного жилого фонда, потери на транспортировку тепловой энергии к таким потребителям превышают их потребление.

К основным проблемам в системе теплоснабжения Артемовского городского округа также можно отнести:

- недостаточную эффективность систем химводоочистки при высокой жесткости воды: для населенных пунктов Артемовского городского округа характерно водоснабжение из скважин, вода в которых характеризуется высокой степенью жесткости за счет наличия солей кальция и магния;

- низкий КПД котлов, связанный с их износом и отложением солей жесткости на поверхностях нагрева;

- применение открытой системы теплоснабжения в г. Артемовский является причиной низкого качества теплоносителя, подаваемого с целью организации ГВС конечным потребителям;

- отсутствие приборов учета у значительной части потребителей;

- высокий процент износа тепловых сетей: основное количество трубопроводов тепловых сетей смонтирована из обычных стальных труб, положенных в бетонный канал. В качестве теплоизоляционных материалов трубы в каналах используются, как правило, волокнистые материалы. Срок службы магистральных сетей составляет 15-20 лет. При износе теплосетей более 70% количество аварий лавинообразно возрастает. Неучтенные расходы воды в системах теплоснабжения составляют 15-20% от всей подачи воды, а тепловые потери достигают до 50%;

- гидравлическая разрегулировка тепловых сетей обуславливает повышенный расход теплоносителя в сети, перетопы на первых по ходу движения потребителях и недостаток располагаемого напора на конечных потребителях.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения Артемовского городского округа – это техническое состояние теплогенерирующего оборудования и тепловых сетей. Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплогенерирующего предприятия не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

Также в системе теплоснабжения МУП «Мостовское ЖКХ» рекомендуется рассмотреть варианты вывода из эксплуатации отдельного трубопровода горячего водоснабжения по согласованию с жителями в с. Мостовского. Данный способ организации горячего водоснабжения является экономически невыгодным, как для теплоснабжающей организации, так и для потребителей с. Мостовского.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкий экономический уровень жизни населения. Тенденция миграции сельского населения в крупные населенные пункты обуславливает отсутствие необходимости развития систем централизованного теплоснабжения. Возможность привлечения частного капитала ограничена из-за больших сроков окупаемости модернизации систем теплоснабжения. Возможности местного бюджета также ограничены.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем организации надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем централизованного теплоснабжения в городском округе не выявлено. Поставка топлива остается стабильной и не превышает величин расхода топлива, необходимого для качественной организации централизованного теплоснабжения.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения в городском округе, не выявлено.

Согласно решению Артемовского городского суда Свердловской области от 15.01.2015 по гражданскому делу № 2-20/2015, требуется организовать горячее водоснабжение жителей многоквартирных домов в г. Артемовском, расположенных по адресам: ул. Дзержинского, дома №2а, 2 б, 2в, 2г, 3б, 3в, 8, 10, 11а, 12, 20, 22, 22а, 32; проезд Кировский, 3; ул. Лесная, дома 2, 4, 6, 6а, 6 б, 8, 12, 14, 16,18, 20, 22, 22а, 22 б, 24, 26; пер. Лесной, 1; ул. Тельмана, дома № 2в, 33, 35; ул. Достоевского, дома № 14, 14а, 16, 18, 20; ул. Нахимова, 2; ул. Акулова, дома № 1, 3, 3а, 3б, 5, 29, 31; кв. Березовая Роща, дома № 4а, 8; ул. Кронштадтская, дома № 1а, 10; ул. Чехова, дома № 28, 33, 35, 37, 39, 41; ул. 8-е Марта, дома № 4а, 4а корп. 1, 4 б, 12, 15, 16 б, 27, 30, 39, 49, 51, 55, 58, 60, 62, 64; ул. Свободы, дома № 15, 17, 19, 21, 23, 25, 29а, 29 б, 33, 35, 37, 41, 43а,43 б, 43в, 45, 45а, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 80, 86, 92, 94, 98, 134, 136, 138, 140, 142; ул. Заводская, дома № 50, 73; ул. Паровозников, дома № 25, 28, 30; ул. Полярников, дома № 29, 31,33, 138, 140, 142, 144; ул. Крылова, дома № 93, 95, 97, 99; ул. Октябрьская, дома № 7, 7а, 9а, 26; ул. Линейная, дом 1; ул. Мира, дом № 29; ул. Первомайская, дома № 57, 59, 72; ул. 9-е Мая, дома № 12, 16.

Несмотря на необходимость исполнения решения Артемовского городского суда Свердловской области от 15.01.2015 по гражданскому делу № 2-20/2015, учитывая ограниченные финансовые возможности бюджета Артемовского городского округа, при существующей системе теплоснабжения г. Артемовского с технико-экономической точки зрения нецелесообразно производить строительство новых сетей ГВС (требуется вложение колоссальных финансовых средств поскольку ранее существовавшие сети ГВС находятся в частной собственности и выведены собственником из эксплуатации в 2014 году).

В соответствии с первым (базовым) сценарием развития систем теплоснабжения Артемовского городского округа в целях исполнения судебного решения целесообразно осуществлять проектирование сетей ГВС от каждой новой блочной газовой котельной в г. Артемовский, к зонам действия которых относятся многоквартирные дома, указанные в решении Артемовского городского суда Свердловской области от 15.01.2015 по гражданскому делу № 2-20/2015.

Согласно апелляционному определению Судебной коллегии по гражданским делам Свердловского областного суда по делу № 33-5370/2014 Территориальный орган местного самоуправления п. Буланаш обязан организовать горячее водоснабжение жителей многоквартирных домов по следующим адресам: п. Буланаш, пер. Безымянный, д. 15 кв.1, 2, 3; пер. Безымянный, д. 7 кв.1, 2, 3; ул. Больничная, д. 20 кв.1, 2, 4, 6; ул. М. Горького, дома № 4, 14, 16, 19, 23, 25; ул. Театральная, 28.

Настоящей Схемой теплоснабжения предусматривается строительство газовой котельной мощностью 40,0 МВт в п. Буланаш на территории Буланашской ТЭЦ и реконструкция тепловых сетей от котельной до тепловых пунктов п. Буланаш. Проектно-сметной документацией на новую котельную не предусмотрено производство и подача горячей воды для нужд населения п. Буланаш. С технико-экономической точки зрения нецелесообразно производить строительство сетей ГВС до указанных многоквартирных домов поскольку в настоящее время они переведены на индивидуальное газовое отопление с автономным ГВС.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Информация об уровне базового потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения в городском округе приведена в таблице 32 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

На территории г. Артемовского утвержден следующий проект планировки и межевания территории под строительство микрорайона «Центральный» в городе Артемовском в районе улиц Первомайская, Мира, Западная, Добролюбова.

Проектом планировки территории предусмотрено размещение многоквартирной жилой застройки, объектов общественно-делового, культурного назначения и бытового обслуживания населения, развитие улично-дорожной сети, инженерной инфраструктуры, соответствующих расчетным показателям минимально допустимого уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и расчетным показателям максимально допустимого уровня территориальной доступности таких объектов для населения.

В границах проектирования сформировано 3 группы жилой секционной застройки. Всего сформировано 9 жилых домов, в сумме насчитывающих 29 секций. Застройка преимущественно 5-этажная, два дома в западной части вдоль ул. Мира имеют по 3 этажа.

Общие показатели проектируемой жилой застройки:

- Количество участков - 11 ед.: в т. ч. для жилой застройки – 4 участка; для зданий культурного назначения – 2 участка; для общественных зданий – 1 участок; для общего пользования – 4 участка;
- Количество жилых домов – 9 ед.: в т. ч. 5-этажных – 7 ед., 3-этажных – 2 ед.;
- Размеры участков: от 4300 до 29979 кв. м;
- Средняя обеспеченность жилой площадью - 29 м²/чел.;
- Общее количество проживающих - 1500 чел.;
- Площадь жилищного фонда – 43 500 м²;
- Площадь участка проектирования – 86 747,16 м².

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Существующие нормативы потребления коммунальных услуг на отопление в жилых домах с централизованными системами теплоснабжения представлены в таблицах 29-31.

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

В системе теплоснабжения котельной Артемовская ТЭЦ планируется:

- подключение строящегося торгового центра «Семейный» площадью 4500 м² с тепловой нагрузкой 0,241 Гкал/ч;
- подключение строящегося делового центра площадью 200 м² по адресу: г. Артемовский, ул. Молодежи. Подключаемая тепловая нагрузка составит 0,0482 Гкал/ч;
- строительство поликлиники по адресу: г. Артемовский, ул. Энергетиков, 1. Ориентировочная присоединяемая тепловая нагрузка составит 0,88 Гкал/ч;
- Газификация частного жилого сектора на территории г. Артемовский. Предлагается перевести на индивидуальное отопление и ГВС потребителей 343 домов частного жилого фонда после газификации этих районов. Общее снижение тепловой нагрузки потребителей за счет газификации составит 4,352 Гкал/час.

В системе теплоснабжения МУП АГО «Прогресс» планируется:

- строительство здания церкви в с. Б. Трифоново;

- децентрализация жилого фонда в с. Писанец путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,213 Гкал/ч;

- децентрализация жилого фонда в с. Сосновый Бор путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 1,227 Гкал/ч.

В системе теплоснабжения Котельной №1 п. Буланаш планируется:

- строительство двух жилых пятиэтажных многоквартирных домов по адресу: ул. Кутузова, 19а площадью 2573,86 м² каждый. Суммарный прирост тепловой нагрузки составит 0,4 Гкал/ч;

- ввод в эксплуатацию после реконструкции здания площадью 5773,4 м² по адресу: ул. Октябрьская, 2 (бывшая школа-интернат). Подключаемая тепловая нагрузка составит 0,452 Гкал/ч.

В системе теплоснабжения МУП «Лебедкино ЖКХ» планируется:

- строительство многофункционального культурно-спортивного комплекса площадью 600 м² в п. Красногвардейский. Прирост нагрузки составит 0,0361 Гкал/ч;

- децентрализация жилого фонда в с. Лебёдкино путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,453 Гкал/ч;

- децентрализация жилого фонда в п. Красногвардейский путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 2,713 Гкал/ч.

В системе теплоснабжения МУП «Мостовское ЖКХ» планируется:

- децентрализация жилого фонда в с. Мостовское путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 1,030 Гкал/ч;

- децентрализация жилого фонда в с. Шогринское путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,100 Гкал/ч.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в каждом расчетном элементе территориального деления Артемовского городского округа представлены в таблице 44.

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Существующие проекты планировки и межевания индивидуальной жилой застройки в г. Артемовский предполагают организацию теплоснабжения от индивидуальных источников тепловой энергии:

- строительство жилого района «Моховое болото» в количестве 50 домов, площадью 7500 м²;

- строительство жилого района «Солнечный» в количестве 40 домов, площадью 6000 м²;

- строительство жилого района ул. Островского, Прилепского в количестве 10 домов, площадью 1500 м²;

- строительство жилого района «Правобережное Паршино» в количестве 40 домов, площадью 6000 м².

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Изменение тепловой нагрузки, Гкал/ч. увеличение (+), уменьшение (-)													
			2020 год		2021 год		2022 год		2023 год		2024 год		2025-2030 годы		2031-2036 годы	
			Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель
			Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч
30	БМК ул. Красный Луч-Кирова, г. Артемовский	Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,474	98,960	0	0
		Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	БМК «2 микрорайон» г. Артемовский	Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,090	163,600	0	0
		Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	БМК ул. Мира, 10, г. Артемовский	Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,646	345,840	0	0
		Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	БМК ул. Терешковой, г. Артемовский	Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,093	283,720	0	0
		Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	БМК ЕГРЭС г. Артемовский	Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,366	13,496
		Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,289	11,568
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,048	1,928

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Изменение тепловой нагрузки, Гкал/ч. увеличение (+), уменьшение (-)														
			2020 год		2021 год		2022 год		2023 год		2024 год		2025-2030 годы		2031-2036 годы		
			Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	Тепловая энергия	Тепло-носитель	
			Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	Гкал/ч	м3/ч	
35	БМК «ЦРБ» ул. Энергетиков г. Артемовс- кий	Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000	40,000	0	0	
		Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	БМК «Ключи» г. Артемовс- кий	Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,083	323,320	
		Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	БМК «8 Марта» г. Артемовс- кий	Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	17,086	683,4	0,121	4,820	0	0	
		Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0	0	
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,121	4,820	0	0	
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0	0	
38	Котельная п. Буланаш	Всего	0	0	0	0	0	0	39,346	1311,518	-0,099	-3,312	-0,596	-19,873	-0,596	-19,873	
		Население	0	0	0	0	0	0	32,111	1070,375	-0,099	-3,312	-0,596	-19,873	-0,596	-19,873	
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	3,960	132,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	3,274	109,135	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
39	БМК п. Красногвар- дейский, ул. Станочников, 15	Всего	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,897	115,884	0	0	
		Население	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,093	83,720	0	0
		Бюджетные организации	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,646	25,844	0	0	
		Прочие потребители	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,158	6,320	0	0	

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами Артемовского городского округа, расположенными в производственных зонах, не предполагается.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в геоинформационном комплексе Zulu 7.0. и приложена к документу в формате файлов системы. Все расчеты, приведенные в данной работе, выполнены с учетом электронной модели системы теплоснабжения Артемовского городского округа.

С целью дальнейшего использования разработанной электронной модели, теплоснабжающим организациям либо органам местного самоуправления рекомендуется приобрести, либо получить доступ к серверам ГИС Zulu 7.0.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Состав задач комплекса Zulu Thermo:

- Построение расчетной модели тепловой сети,
- Паспортизация объектов сети,
- Проведение наладочного расчета тепловой сети,
- Проведение поверочного расчета тепловой сети,
- Проведение конструкторского расчета тепловой сети,
- Расчет требуемой температуры на источнике,
- Коммутационные задачи,
- Построение пьезометрического графика,
- Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию,
- Построение расчетной модели тепловой сети.

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура воздуха в отапливаемых помещениях.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются на подающем, на обратном или на обоих трубопроводах, в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать температура воздуха в отапливаемых помещениях у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температура воздуха в отапливаемых помещениях у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температура воздуха в отапливаемых помещениях не ниже расчетной.

Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе,
 - линия давления в обратном трубопроводе,
 - линия поверхности земли,
 - линия потерь напора на шайбе,
 - высота здания,
 - линия вскипания,
 - линия статического напора.
- цвет и стиль линий задается пользователем.

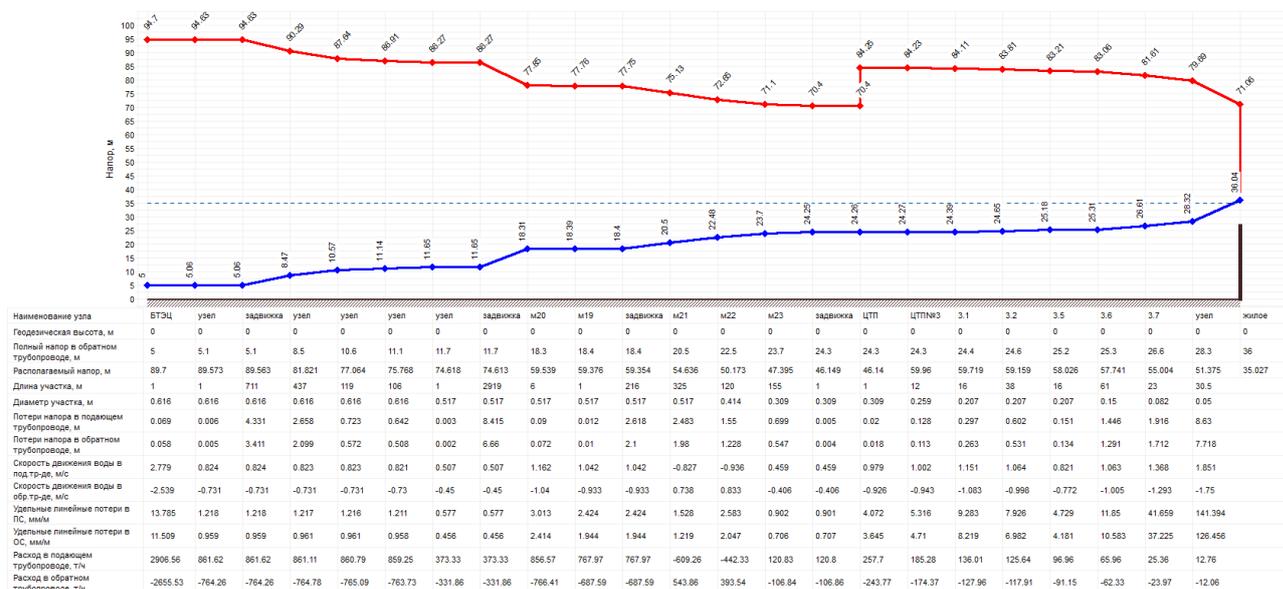


Рисунок 26. Пример пьезометрического графика

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей тепловой мощности источников тепловой энергии

Существующие балансы тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии Артемовского городского округа представлены в разделе 6 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения. В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, представленными в главе 2 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения. Динамика изменения договорной нагрузки приведена в таблице 45. Балансы тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки представлены в таблице 46.

Таблица 45. Динамика изменения тепловой нагрузки

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Подключенная нагрузка, Гкал/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	Всего	86,341	86,341	86,341	86,341	69,255	31,603	0
		Население	54,528	54,528	54,528	54,528	54,528	54,528	0
		Бюджетные организации	11,201	11,201	11,201	11,201	11,201	11,201	0
		Прочие потребители	20,612	20,612	20,612	20,612	20,612	20,612	0
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	Всего	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579
		Население	5,751	5,751	5,751	5,751	5,751	5,751	5,751
		Бюджетные организации	0,526	0,526	0,526	0,526	0,526	0,526	0,526
		Прочие потребители	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	Всего	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441
		Население	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190
		Бюджетные организации	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Прочие потребители	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	Всего	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
		Население	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
		Бюджетные организации	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Прочие потребители	0,779	0,779	0,779	0,779	0,779	0,779	0,779
5	Котельная ВЧД-16 г. Артемовский, Октябрьская, 21	Всего	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353
		Население	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
		Бюджетные организации	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Прочие потребители	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	Всего	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
		Население	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
		Бюджетные организации	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Прочие потребители	0,521	0,521	0,521	0,521	0,521	0,521	0,521
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	Всего	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
		Население	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137
		Бюджетные организации	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
		Прочие потребители	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	Всего	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
		Население	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Бюджетные организации	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
		Прочие потребители	0,000	0	0	0	0	0	0

Таблица 46. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	Установленная мощность	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	0
		Располагаемая мощность	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	118,400	0
		Собственные технологические нужды	6,173	6,173	6,173	6,173	2,078	0,948	0
		Договорная нагрузка	86,341	86,341	86,341	86,341	69,255	31,603	0
		Потери через изоляцию и с утечками	14,248	13,963	13,684	13,410	13,142	0,000	0
		Резерв/дефицит мощности	11,639	11,924	12,203	12,477	33,926	85,849	0
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	Установленная мощность	12,460	12,460	12,460	12,460	12,460	12,460	12,460
		Располагаемая мощность	9,130	9,130	9,130	9,130	9,130	9,130	9,130
		Собственные технологические нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Договорная нагрузка	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579	6,579
		Потери через изоляцию и с утечками	0,114	0,112	0,110	0,107	0,105	0,103	0,101
		Резерв/дефицит мощности	2,436	2,439	2,441	2,443	2,445	2,447	2,449
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	Установленная мощность	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
		Располагаемая мощность	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945
		Собственные технологические нужды	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
		Договорная нагрузка	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441
		Потери через изоляцию и с утечками	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014	0,013	0,013
		Резерв/дефицит мощности	0,476	0,476	0,477	0,477	0,477	0,478	0,478
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	Установленная мощность	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360
		Располагаемая мощность	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224
		Собственные технологические нужды	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
		Договорная нагрузка	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
		Потери через изоляцию и с утечками	0,056	0,055	0,054	0,053	0,051	0,050	0,049
		Резерв/дефицит мощности	0,101	0,102	0,103	0,104	0,106	0,107	0,108
5	Котельная ВЧД-16 г. Артемовский, Октябрьская, 21	Установленная мощность	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
		Располагаемая мощность	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
		Собственные технологические нужды	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
		Договорная нагрузка	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353
		Потери через изоляцию и с утечками	0,030	0,029	0,029	0,028	0,027	0,027	0,026
		Резерв/дефицит мощности	0,413	0,414	0,414	0,415	0,416	0,416	0,417

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	Установленная мощность	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
		Располагаемая мощность	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945
		Собственные технологические нужды	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
		Договорная нагрузка	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688	0,688
		Потери через изоляцию и с утечками	0,037	0,036	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033
		Резерв/дефицит мощности	0,204	0,205	0,205	0,206	0,207	0,207	0,208
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	Установленная мощность	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
		Располагаемая мощность	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
		Собственные технологические нужды	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280	0,280
		Договорная нагрузка	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258	0,258
		Потери через изоляцию и с утечками	0,005	0,005	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004
		Резерв/дефицит мощности	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457	1,458	1,458
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	Установленная мощность	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
		Располагаемая мощность	2,352	2,352	2,352	2,352	2,352	2,352	2,352
		Собственные технологические нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Договорная нагрузка	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245	2,245
		Потери через изоляцию и с утечками	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит мощности	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	Установленная мощность	1,260	1,260	0	0	0	0	0
		Располагаемая мощность	1,008	1,008	0	0	0	0	0
		Собственные технологические нужды	0,164	0,164	0	0	0	0	0
		Договорная нагрузка	0,240	0,240	0	0	0	0	0
		Потери через изоляцию и с утечками	0,000	0,000	0	0	0	0	0
		Резерв/дефицит мощности	0,605	0,605	0	0	0	0	0
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	Установленная мощность	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
		Располагаемая мощность	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
		Собственные технологические нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Договорная нагрузка	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
		Потери через изоляцию и с утечками	0,037	0,036	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033
		Резерв/дефицит мощности	0,014	0,014	0,015	0,016	0,016	0,017	0,018

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	Установленная мощность	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
		Располагаемая мощность	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
		Собственные технологические нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Договорная нагрузка	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086	0,086
		Потери через изоляцию и с утечками	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит мощности	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	Установленная мощность	1,790	0	0	0	0	0	0
		Располагаемая мощность	1,432	0	0	0	0	0	0
		Собственные технологические нужды	0,233	0	0	0	0	0	0
		Договорная нагрузка	0,747	0	0	0	0	0	0
		Потери через изоляцию и с утечками	0,007	0	0	0	0	0	0
		Резерв/дефицит мощности	0,445	0	0	0	0	0	0
13	БГК с. Б. Трифоново	Установленная мощность	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,360	0,360
		Располагаемая мощность	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,335	0,335
		Собственные технологические нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Договорная нагрузка	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281
		Потери через изоляцию и с утечками	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит мощности	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	-0,058	0,054	0,054
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	Установленная мощность	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
		Располагаемая мощность	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142	0,142
		Собственные технологические нужды	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Договорная нагрузка	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
		Потери через изоляцию и с утечками	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит мощности	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
15	Котельная п. Сосновый Бор	Установленная мощность	2,790	2,790	2,790	2,790	2,790	2,790	2,790
		Располагаемая мощность	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093	2,093
		Собственные технологические нужды	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,380	0,380
		Договорная нагрузка	2,316	2,316	2,316	2,316	2,316	1,089	1,089
		Потери через изоляцию и с утечками	0,037	0,036	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033
		Резерв/дефицит мощности	-1,070	-1,069	-1,069	-1,068	-1,067	0,589	0,590

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
16	Котельная с. Писанец	Установленная мощность	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460	1,460
		Располагаемая мощность	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168	1,168
		Собственные технологические нужды	0,378	0,378	0,378	0,198	0,198	0,198	0,198
		Договорная нагрузка	0,446	0,446	0,446	0,233	0,233	0,233	0,233
		Потери через изоляцию и с утечками	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит мощности	0,343	0,343	0,343	0,737	0,737	0,737	0,737
17	Котельная №1 п. Буланаш	Установленная мощность	47,500	47,500	47,500	0	0	0	0
		Располагаемая мощность	47,500	47,500	47,500	0	0	0	0
		Собственные технологические нужды	0,795	0,809	0,813	0	0	0	0
		Договорная нагрузка	39,746	40,438	40,638	0	0	0	0
		Потери через изоляцию и с утечками	1,286	1,260	1,235	0	0	0	0
		Резерв/дефицит мощности	5,673	4,993	4,815	0	0	0	0
18	Котельная п. Незевай	Установленная мощность	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
		Располагаемая мощность	2,398	2,398	2,398	2,398	2,398	2,398	2,398
		Собственные технологические нужды	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
		Договорная нагрузка	0,4395	0,4395	0,4395	0,4395	0,4395	0,4395	0,4395
		Потери через изоляцию и с утечками	0,185	0,181	0,178	0,174	0,171	0,167	0,164
		Резерв/дефицит мощности	1,765	1,768	1,772	1,776	1,779	1,783	1,786
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	Установленная мощность	3,670	3,670	3,670	3,670	3,670	3,670	3,670
		Располагаемая мощность	2,978	2,978	2,978	2,978	2,978	2,978	2,978
		Собственные технологические нужды	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
		Договорная нагрузка	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
		Потери через изоляцию и с утечками	0,742	0,727	0,712	0,698	0,684	0,670	0,657
		Резерв/дефицит мощности	1,367	1,381	1,396	1,410	1,424	1,438	1,451
20	Котельная с. Лебёдкино	Установленная мощность	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900
		Располагаемая мощность	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900
		Собственные технологические нужды	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,014	0,014
		Договорная нагрузка	1,551	1,551	1,551	1,551	1,551	1,098	1,098
		Потери через изоляцию и с утечками	0,742	0,727	0,712	0,698	0,684	0,670	0,657
		Резерв/дефицит мощности	0,587	0,602	0,617	0,631	0,645	0,992	1,131

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	Установленная мощность	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	0	0
		Располагаемая мощность	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	0	0
		Собственные технологические нужды	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0	0
		Договорная нагрузка	0,519	0,519	0,519	0,519	0,519	0	0
		Потери через изоляцию и с утечками	0,180	0,176	0,173	0,169	0,166	0	0
		Резерв/дефицит мощности	0,681	0,685	0,688	0,692	0,695	0	0
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	Установленная мощность	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0	0
		Располагаемая мощность	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0	0
		Собственные технологические нужды	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0	0
		Договорная нагрузка	0,596	0,596	0,596	0,596	0,596	0	0
		Потери через изоляцию и с утечками	0,085	0,082	0,079	0,076	0,073	0	0
		Резерв/дефицит мощности	0,301	0,304	0,307	0,310	0,313	0	0
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	Установленная мощность	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	0	0
		Располагаемая мощность	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	0	0
		Собственные технологические нужды	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0	0
		Договорная нагрузка	2,703	2,703	2,703	2,703	2,703	0	0
		Потери через изоляцию и с утечками	2,418	2,370	2,322	2,276	2,230	0	0
		Резерв/дефицит мощности	7,790	7,838	7,886	7,932	7,978	0	0
24	Котельная с. Мостовского	Установленная мощность	3,560	3,560	3,560	3,560	3,560	3,560	3,560
		Располагаемая мощность	3,560	3,560	3,560	3,560	3,560	3,560	3,560
		Собственные технологические нужды	0,200	0,200	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
		Договорная нагрузка	1,627	1,627	0,597	0,597	0,597	0,597	0,597
		Потери через изоляцию и с утечками	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090	0,089
		Резерв/дефицит мощности	1,633	1,635	2,794	2,795	2,797	2,799	2,801
25	Котельная с. Шогринское	Установленная мощность	1,490	1,490	1,490	1,490	1,490	1,490	1,490
		Располагаемая мощность	1,490	1,490	1,490	1,490	1,490	1,490	1,490
		Собственные технологические нужды	0,200	0,200	0,200	0,200	0,164	0,164	0,164
		Договорная нагрузка	0,550	0,550	0,550	0,550	0,450	0,450	0,450
		Потери через изоляцию и с утечками	0,080	0,078	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071
		Резерв/дефицит мощности	0,660	0,662	0,663	0,665	0,803	0,804	0,805
26	БМК «48 квартал» г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	4,299	4,299
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	4,299	4,299
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,087	0,087
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	2,902	2,902
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,290	0,284
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	1,020	1,026

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
27	БМК «14 микрорайон» г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	6,879	6,879
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	6,879	6,879
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,137	0,137
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	4,580	4,580
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,458	0,449
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	1,703	1,713
28	БМК ул. Энгельса- Заводская, г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	6,879	6,879
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	6,879	6,879
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,176	0,176
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	5,867	5,867
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,587	0,575
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	0,249	0,261
29	БМК «Детская больница» ул. Луговая-Мальшева, г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	1,419	1,419
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	1,419	1,419
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,030	0,030
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	1,000	1,000
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,100	0,098
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	0,289	0,291
30	БМК ул. Красный Луч-Кирова, г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	3,009	3,009
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	3,009	3,009
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,074	0,074
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	2,474	2,474
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,247	0,242
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	0,214	0,219
31	БМК «2 микрорайон» г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	5,159	5,159
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	5,159	5,159
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,123	0,123
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	4,090	4,090
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,409	0,401
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	0,537	0,546
32	БМК ул. Мира, 10, г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	11,178	11,178
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	11,178	11,178
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,259	0,259
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	8,646	8,646
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,865	0,847
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	1,408	1,425

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
33	БМК ул. Терешковой, г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	8,598	8,598
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	8,598	8,598
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,213	0,213
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	7,093	7,093
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,709	0,695
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	0,583	0,598
34	БМК ЕГРЭС г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	0	35,254
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	0	35,254
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0	0,791
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	0	26,366
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0	2,637
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	0	5,460
35	БМК «ЦРБ» ул. Энергетиков, г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	1,290	1,290
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	1,290	1,290
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,030	0,030
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	1,000	1,000
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,100	0,098
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	0,160	0,162
36	БМК «Ключи» г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	0	0	10,318
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	0	10,318
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0	0,242
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	0	8,083
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0	0,808
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	0	1,184
37	БМК «8 Марта» г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0	0	25,795	25,795	25,795
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	25,795	25,795	25,795
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0,513	0,516	0,516
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	17,086	17,207	17,207
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	1,709	1,721	1,686
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	6,488	6,352	6,386
38	Котельная п. Буланаш	Установленная мощность	0	0	0	45,000	45,000	45,000	45,000
		Располагаемая мощность	0	0	0	45,000	45,000	45,000	45,000
		Собственные технологические нужды	0	0	0	1,180	1,177	1,159	1,142
		Договорная нагрузка	0	0	0	39,346	39,246	38,650	38,054
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	3,935	3,925	3,865	3,805
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0,540	0,652	1,326	1,999

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс тепловой мощности, Гкал/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
39	БМК п. Красногвардейский, ул. Станочников, 15	Установленная мощность	0	0	0	0	0	4,299	4,299
		Располагаемая мощность	0	0	0	0	0	4,299	4,299
		Собственные технологические нужды	0	0	0	0	0	0,087	0,087
		Договорная нагрузка	0	0	0	0	0	2,897	2,897
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0	0	0	0,290	0,284
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0	0	0	1,026	1,031
40	БГК «кв. Родничок» г. Артемовский	Установленная мощность	0	0	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
		Располагаемая мощность	0	0	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
		Собственные технологические нужды	0	0	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
		Договорная нагрузка	0	0	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
		Резерв/дефицит мощности	0	0	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669
41	БМК с. Покровское, ул. М. Горького	Установленная мощность	0	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
		Располагаемая мощность	0	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
		Собственные технологические нужды	0	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
		Договорная нагрузка	0	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747
		Потери через изоляцию и с утечками	0	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069	0,067
		Резерв/дефицит мощности	0	0,016	0,018	0,019	0,021	0,022	0,023

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения произведен в ПРК Zulu 7.0, результаты приведены в рамках электронной модели схемы теплоснабжения Артемовского городского округа. Расчет, произведенный в электронной модели, показал, что каждый из существующих и перспективных источников тепловой энергии способен обеспечить перспективное потребление с учетом динамики изменения нагрузки, представленной в главе 2 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Дефицитов тепловой энергии с учетом, подключаемых к системам централизованного теплоснабжения нагрузок, не ожидается.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа

5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки Артемовского городского округа на период до 2036 года определялся по данным генерального плана городского округа, генеральных планов населенных пунктов, муниципальной программы развития, а также на основании утвержденных проектов планировки и межевания территорий.

При рассмотрении динамики численности населения по годам до 2036 года имеется прогнозная тенденция к приросту численности постоянного населения.

Динамика численности населения приведена в таблице 47.

Таблица 47. Динамика численности населения

Год	2017	2018	2019	2020	2025		2036	
	факт	факт	факт	факт	инерционный	базовый	инерционный	базовый
Население, чел	56592	56223	55465	54966	53900	56300	52900	56900

В схеме теплоснабжения рассматриваются два варианта развития систем теплоснабжения Артемовского городского округа.

В соответствии с первым (базовым) сценарием развития на расчетный срок реализуется весь комплекс мероприятий по модернизации и реконструкции систем теплоснабжения. Вариант учитывает замедление динамики оттока населения с последующим приростом. Реализуются планы перспективной застройки и строительства новых источников тепловой энергии. Происходит реализация комплекса мероприятий по переводу систем теплоснабжения на «закрытый» тип схемы организации горячего водоснабжения.

В ходе реализации мероприятий по модернизации систем теплоснабжения в базовом сценарии развития:

- производится строительство, режимная наладка и ввод в эксплуатацию БМК «48 квартал» мощностью 5 МВт;
- производится строительство, режимная наладка и ввод в эксплуатацию БМК «14 микрорайон» мощностью 8 МВт;
- производится строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 8 МВт в районе ул. Энгельса-Заводская в г. Артемовский;
- производится строительство БМК «Детская больница» мощностью 1,65 МВт в районе ул. Луговая-Мальшева и артезианской скважины с установкой химводоочистки для резервного водоснабжения котельной;

- производится строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 3,5 МВт в районе ул. Красный Луч-Кирова в г. Артемовский;
- производится строительство и ввод в эксплуатацию БМК «2 микрорайон» мощностью 6 МВт в районе ТП 2 микрорайона в г. Артемовский;
- производится строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 13 МВт в районе ул. Мира, 10 в г. Артемовский;
- производится строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 10 МВт в районе ул. Терешковой, г. Артемовский;
- производится строительство БМК ЕГРЭС установленной мощностью 41 МВт и газопоршневой установки установленной мощностью 2 МВт на территории Егоршинской ГРЭС по адресу: г. Артемовский, ул. Энергетиков 27;
- осуществляется строительство и ввод в эксплуатацию БМК «ЦРБ» установленной мощностью 1,5 МВт по адресу: ул. Энергетиков, г. Артемовский;
- производится строительство БМК «Ключи» установленной мощностью 14 МВт в районе теплопункта по ул. Достоевского в г. Артемовский;
- производится строительство БМК «8 Марта» установленной мощностью 39 МВт в районе ТП «8 Марта» по адресу: г. Артемовский, ул. 8 Марта, 68;
- осуществляется реконструкция магистральных и квартальных тепловых сетей протяженностью 8,26 км, производится восстановление сетей ГВС протяженностью 7 км с последующей гидравлической наладкой системы;
- проводится прокладка трубопроводов тепловой сети от БМК в районе ул. Мира, 10 в г. Артемовский до потребителей ул. Мира, 4, 6, 8, 10 протяженностью 250 м, Ду 600 мм;
- проводится прокладка трубопроводов тепловой сети от БМК мощностью 8 МВт в районе ул. Энгельса-Заводская в г. Артемовский до потребителей ул. Полярников протяженностью 250 м, Ду 150 мм;
- проводится реконструкция существующей системы ХВО водозабора на территории Егоршинской ГРЭС с установкой блочно-модульной установки водоподготовки мощностью 60 м³/час;
- осуществляется прокладка водовода от водозабора для водоснабжения БМК «8 Марта» протяженностью 4 км;
- осуществляется перевод на индивидуальное отопление и ГВС потребителей 343 домов частного жилого фонда с прокладкой газопроводов и новых водоводов там, где водопроводные сети проложены спутником к отключаемым тепловым сетям;
- производится установка приборов учета у потребителей с тепловой нагрузкой более 0,2 Гкал/час;
- проводится реконструкция сетей в 4х-трубном исполнении протяженностью 1 км от БГК ул. Дзержинского;
- производится восстановление индивидуальных тепловых пунктов (теплообменников и насосов для подачи ГВС в жилых домах с открытой системой подачи ГВС);
- производится восстановление линии циркуляции ГВС;
- производится прокладка водоводов до отключаемых потребителей протяженностью 3 км;
- производится прокладка газопроводов до отключаемых потребителей.

В соответствии с вторым сценарием (инерционным) сохраняется динамика снижения численности населения, реализуются только ключевые мероприятия по развитию и модернизации систем, при этом развитие перспективных районов замораживается на последующие периоды в связи с недостаточным экономическим уровнем развития муниципалитета. Артемовская ТЭЦ сохраняется, производится реконструкция тепловых сетей. Ключевыми мероприятиями являются мероприятия, обеспечивающие повышение уровня надежности систем теплоснабжения (представлены в разделах 7 и 8 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения), а также мероприятия по исключению избыточных тепловых потерь на магистральных тепловых сетях. При этом в связи с отсутствием финансирования переход

на «закрытую» схему организации теплоснабжения откладывается до момента изыскания финансовых средств на неопределенный срок вопреки требованиям законодательства Российской Федерации.

В обоих вариантах, часть малоэтажного жилого сектора переводится на индивидуальное поквартирное газовое отопление.

5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Ключевыми параметрами сравнения вариантов развития являются:

- перспективная численность населения;
- реализация проектов перспективной застройки;
- реализация перехода на «закрытую» схему организации теплоснабжения потребителей городского округа;
- суммарная стоимость реализации мероприятий по модернизации и реконструкции;
- суммарная подключенная договорная нагрузка;
- возможность бюджетного субсидирования проектов;
- обеспечение надежности функционирования систем теплоснабжения;
- перевод систем теплоснабжения на «закрытый» тип подключения потребителей;
- консервация Артемовской ТЭЦ и ввод в эксплуатацию новых источников тепловой энергии.

Сравнение вариантов развития по данным критериям представлено в таблице 48.

Таблица 48. Сравнение вариантов развития

Критерий	Базовый вариант развития	Инерционный вариант развития
Перспективная численность населения на 2036 год, чел	56900	52900
Реализация проектов перспективной застройки	+	-
Переход на «закрытую» схему организации теплоснабжения	+	-
Строительство и ввод в эксплуатацию 12-ти БМК	+	-
Вывод из эксплуатации котельной «Котельная №1 п. Буланаш» и строительство новой котельной в п. Буланаш	+	-
Отказ от эксплуатации котельной «ККЗ» и вывод из эксплуатации котельной «ЛПХ» и строительство твердотопливной БМК в п. Красногвардейский	+	-
Суммарная стоимость реализации мероприятий, тыс. руб.	2 795 660	1 599 874
в т. ч. переход на «закрытую» схему организации теплоснабжения	142 000	0
Возможность бюджетного субсидирования проектов	+	-
Обеспечение надежности функционирования систем теплоснабжения (мероприятия по установке балансировочных клапанов, замена ветхих тепловых сетей и т.д.)	+	+

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Анализ ценовых (тарифных) последствий представлен в главе 14 тома2 настоящей Схемы теплоснабжения. Ценовые (тарифные) последствия для населения Артемовского городского округа на перспективу до 2036 года для базового и инерционного вариантов развития являются одинаковыми в связи с отсутствием мероприятий, предполагающих наличие инвестиционной тарифной надбавки.

Для дальнейшей оценки принят базовый сценарий градостроительного развития городского округа исходя из максимальной емкости территорий, максимальной численности населения, а также с точки зрения обеспечения наиболее сложного варианта организации гидравлических режимов (максимальной тепловой нагрузки).

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1. Величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в таблице 33.

Расчет нормативных потерь производится в соответствии с приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя». На текущий момент нормативы технологических потерь при передаче теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии утверждены МУП «Мионовское ЖКХ» для систем теплоснабжения котельных с. Мионово и п. Незевай.

Расчеты нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии для системы теплоснабжения МУП «Мионовское ЖКХ» представлены в таблицах 16, 17 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Перспективный расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения, на закрытую систему горячего водоснабжения представлен в таблице 49 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

6.3. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды для каждого источника тепловой энергии представлен в таблице 34 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

6.4. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Описание существующих водоподготовительных установок приведено в части 2 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения. Производительность водоподготовительных установок и существующий баланс теплоносителя приведены в части 7 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

Перспективные балансы теплоносителя источников тепловой энергии Артемовского городского округа на расчетный срок приведены в таблице 49.

Таблица 49. Перспективные балансы теплоносителя для подпитки на расчетный срок

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс теплоносителя, т/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	Производительность ВПУ	71,000	71,000	71,000	71,000	71,000	71,000	0
		Расход на подпитку	20,346	20,346	20,346	20,346	16,320	7,447	0
		Расход на ГВС	1,299	1,299	1,299	1,299	0,000	0,000	0
		Резерв/дефицит	49,355	49,355	49,355	49,355	54,680	63,553	0
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,790	-0,790	-0,790	-0,790	-0,790	-0,790	-0,790
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,024	-0,024	-0,024	-0,024	-0,024	-0,024	-0,024
5	Котельная ВЧД-16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,008	-0,008	-0,008	-0,008	-0,008	-0,008	-0,008
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,110	-0,110	-0,110	-0,110	-0,110	-0,110	-0,110
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001	-0,001
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0	0	0	0	0
		Расход на подпитку	0,015	0,015	0	0	0	0	0
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0	0	0	0	0
		Резерв/дефицит	-0,015	-0,015	0	0	0	0	0

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс теплоносителя, т/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833	0,833
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,833	-0,833	-0,833	-0,833	-0,833	-0,833	-0,833
20	Котельная с. Лебёдкино	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,122	0,122
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,172	-0,172	-0,172	-0,172	-0,172	-0,122	-0,122
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
		Расход на подпитку	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0	0
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
		Резерв/дефицит	-0,141	-0,141	-0,141	-0,141	-0,141	0	0
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,064
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,120	-0,120	-0,120	-0,120	-0,120	-0,120	-0,064
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
		Расход на подпитку	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0	0
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0
		Резерв/дефицит	-0,690	-0,690	-0,690	-0,690	-0,690	0	0
24	Котельная с. Мостовского	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,300	0,300	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
		Расход на ГВС	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
		Резерв/дефицит	-1,300	-1,300	-1,110	-1,110	-1,110	-1,110	-1,110
25	Котельная с. Шогринское	Производительность ВПУ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Расход на подпитку	0,050	0,050	0,050	0,050	0,041	0,041	0,041
		Расход на ГВС	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	-0,050	-0,050	-0,050	-0,050	-0,041	-0,041	-0,041
26	БМК «48 квартал» г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	6,000	6,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	0,684	0,684
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	5,316	5,316
27	БМК «14 микрорайон» г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	10,000	10,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	1,079	1,079
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	8,921	8,921

№ п/п	Объекты	Категория потребления	Баланс теплоносителя, т/ч						
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
28	БМК ул. Энгельса-Заводская, г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	12,000	12,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	1,383	1,383
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	10,617	10,617
29	БМК «Детская больница» ул. Луговая-Мальшева, г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	2,000	2,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	0,236	0,236
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	1,764	1,764
30	БМК ул. Красный Луч-Кирова, г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	5,000	5,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	0,583	0,583
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	4,417	4,417
31	БМК «2 микрорайон» г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	8,000	8,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	0,964	0,964
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	7,036	7,036
32	БМК ул. Мира, 10, г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	17,000	17,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	2,037	2,037
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	14,963	14,963
33	БМК ул. Терешковой, г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	14,000	14,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	1,671	1,671
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	12,329	12,329
34	БМК ЕГРЭС г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	0	50,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	0	6,213
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	0	43,787
35	БМК «ЦРБ» ул. Энергетиков г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	2,000	2,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	0,236	0,236
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	1,764	1,764
36	БМК «Ключи» г. Артемовский	Производительность ВПУ	0	0	0	0	0	0,000	16,000
		Расход на подпитку	0	0	0	0	0	0,000	1,905
		Расход на ГВС	0	0	0	0	0	0,000	0,000
		Резерв/дефицит	0	0	0	0	0	0,000	14,095

Анализ результатов наличия резервов/дефицитов теплоносителя в городском округе показывает, что дефициты на источниках тепловой энергии с установленными системами водоподготовки отсутствуют. Водоподготовку поселковых котельных рекомендуется организовывать при помощи реагентов (комплексонов), позволяющих снизить негативное влияние жесткой воды на трубопроводы систем теплоснабжения.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии

7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14 Федерального закона № 190-ФЗ подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом № 190-ФЗ и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Артемовского городского округа отсутствуют.

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей)

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Артемовского городского округа отсутствуют.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства и реконструкции источников тепловой энергии

Система теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК».

Для замещения котельной Артемовская ТЭЦ предлагается:

- строительство БМК «48 квартал» мощностью 5 МВт.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей 48 квартала планируется строительство блочно-модульной газовой котельной,

установленной мощностью 5 МВт с инженерными сетями. Планируется подключение потребителей улиц Пригородная, Тимирязева, Чайкиной, Победы, Полярников, квартала Спортивный. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 2,9 Гкал/ч. Перед вводом котельной в эксплуатацию требуется проведение режимно-наладочных испытаний;

- строительство БМК «14 микрорайон» мощностью 8 МВт.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей 14 микрорайона планируется строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 8 МВт с инженерными сетями. Планируется подключение потребителей квартала Березовая роща, улиц Нахимова, Кронштадтская, Чехова. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 4,6 Гкал/ч. Перед вводом котельной в эксплуатацию требуется проведение режимно-наладочных испытаний;

- строительство БМК в районе ул. Энгельса-Заводская мощностью 8 МВт.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей ул. Энгельса, Заводская, Свободы, Полярников планируется строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 8 МВт с инженерными сетями. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 5,9 Гкал/ч. Перед вводом котельной в эксплуатацию требуется проведение режимно-наладочных испытаний;

- строительство БМК «8 Марта» установленной мощностью 30 МВт в районе ТП «8 Марта» по адресу: ул. 8 Марта, 68.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей в настоящий момент подключенных к ТП «8 Марта» запланировано строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 30 МВт с инженерными сетями и подводящим газопроводом. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 17,1 Гкал/ч. Перед вводом котельной в эксплуатацию требуется проведение режимно-наладочных испытаний;

- строительство БМК «Детская больница» мощностью 1,65 МВт в районе ул. Луговая-Мальшева.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС по закрытой схеме существующих потребителей, детской больницы г. Артемовского, а также ликвидации аварийного участка магистральных сетей протяженностью 500 метров, запланировано строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 1,65 МВт с инженерными сетями и подводящим газопроводом. Для обеспечения резервного водоснабжения котельной запланирована артезианская скважина с установкой системы химводоподготовки. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 1 Гкал/ч;

- строительство БМК в районе ул. Красный Луч-Кирова мощностью 3,5 МВт.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей района Лесхоз, ул. Красный Луч, Западная, Кирова, Добролюбова планируется строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 3,5 МВт. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 2,48 Гкал/ч;

- строительство БМК «2 микрорайон» в районе ТП 2 микрорайона мощностью 6 МВт.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей ул. Первомайская, 57, 59, 72, ул. Мира, 29, 33/1, 33/2, ул. 9 Мая, здания нового детского сада № 33 (ул. Мира, 31) планируется строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 6 МВт. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 4,1 Гкал/ч;

- строительство БМК в районе ул. Мира, 10 мощностью 13 МВт.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей планируется строительство блочно-модульной газовой котельной, установленной мощностью 13 МВт. Планируется подключение существующих потребителей ул. Первомайская, 51, 53, 55, ул. Добролюбова, ул. Лермонтова, а также зданий детских садов №21, №23, школы №12, художественной школы, Артемовской ДШИ и Артемовского

колледжа точного приборостроения. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 4,1 Гкал/ч;

- строительство БМК в районе ул. Терешковой мощностью 10 МВт.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей планируется строительство блочно-модульной газовой котельной, установленной мощностью 10 МВт. Планируется подключение потребителей ул. Терешковой, ул. Гагарина. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 7,1 Гкал/ч;

- строительство БМК ЕГРЭС установленной мощностью 41 МВт и газопоршневой установки установленной мощностью 2 МВт на территории Егоршинской ГРЭС по адресу: г. Артемовский, ул. Энергетиков, 27.

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей от бойлерной №1 запланировано строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 41 МВт с инженерными сетями и подводным газопроводом. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 23,4 Гкал/ч. Для обеспечения электроэнергией на собственные нужды запланировано строительство газопоршневой установки мощностью 2 МВт. Тепловая энергия от газопоршневой установки будет использована на ГВС потребителей;

- строительство БМК «ЦРБ» установленной мощностью 1,5 МВт по ул. Энергетиков.

Для обеспечения тепловой энергией Артемовской центральной районной больницы запланировано строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 1,5 МВт. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 1,24 Гкал/ч;

- строительство БМК «Ключи» установленной мощностью 12 МВт в районе теплопункта по ул. Достоевского.

Для обеспечения тепловой энергией существующих потребителей ТП «Ключи» запланировано строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 14 МВт с инженерными сетями и подводным газопроводом. Водоснабжение котельной запланировано от хозяйственно-питьевого водопровода г. Артемовского. Ориентировочная подключаемая нагрузка составит 8,1 Гкал/ч.

В ходе реализации мероприятий по реорганизации системы теплоснабжения г. Артемовский и поэтапного ввода в эксплуатацию блочно-модульных котельных целесообразно предусмотреть мероприятия по изменению режимов работы насосного оборудования Артемовской ТЭЦ в связи с изменением расхода теплоносителя в соответствии с таблицей 50.

Таблица 50. Режим работы Артемовской ТЭЦ при поэтапном переводе системы теплоснабжения г. Артемовский на работу от БМК

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Отключаемая нагрузка от Артемовской ТЭЦ, Гкал/ч	Расход теплоносителя на Артемовской ТЭЦ, мЗ/ч
1	-	-	-	1439,0
2	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «8 Марта» установленной мощностью 30 МВт в районе ТП «8 Марта» по адресу: г. Артемовский, ул. 8 Марта, 68	2024	17,1	1154,0
3	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «48 квартал» мощностью 5 МВт в г. Артемовский	2025	4,6	1077,4
4	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 8 МВт в районе ул. Энгельса-Заводская в г. Артемовский	2025	5,9	979,0
5	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «Детская больница» мощностью 1,65 МВт в районе ул. Луговая-Мальшева в г. Артемовский	2026	1,0	962,4

№ п/п	Мероприятие	Год реализации	Отключаемая нагрузка от Артемовской ТЭЦ, Гкал/ч	Расход теплоносителя на Артемовской ТЭЦ, мЗ/ч
6	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «14 микрорайон» мощностью 8 МВт в г. Артемовский	2026	4,6	885,7
7	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 3,5 МВт в районе ул. Красный Луч-Кирова в г. Артемовский	2027	2,5	844,4
8	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «2 микрорайон» мощностью 6 МВт в районе ТП «2 микрорайон» в г. Артемовский	2027	4,1	776,0
9	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 13 МВт в районе ул. Мира, 10 в г. Артемовский	2028	4,1	707,7
10	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 10 МВт в районе ул. Терешковой в г. Артемовский	2029	7,1	589,4
11	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «ЦРБ» установленной мощностью 1,5 МВт по адресу: ул. Энергетиков, г. Артемовский	2030	1,24	568,7
12	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК ЕГРЭС установленной мощностью 41 МВт по адресу: г. Артемовский, ул. Энергетиков, 27	2031	23,4	178,7
13	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «Ключи» установленной мощностью 12 МВт в районе теплопункта по ул. Достоевского в г. Артемовский	2032	8,1	0

Система теплоснабжения МУП АГО «Прогресс»

В системе теплоснабжения МУП АГО «Прогресс» планируется вывод из эксплуатации угольной котельной «кв. Родничок» и строительство новой блочной газовой котельной в квартале Родничок в г. Артемовский с целью повышения надежности и качества организации централизованного теплоснабжения. Также планируется ввести в эксплуатацию построенную блочно-модульную котельную мощностью 1,0 МВт по ул. М. Горького в с. Покровское для замещения угольной котельной «Центральная».

В соответствии со Схемой газификации Артемовского городского округа планируется децентрализация жилого фонда в с. Писанец и в с. Сосновый Бор путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,213 Гкал и 1,227 Гкал/ч соответственно. Ввиду незначительных присоединенных нагрузок малоэтажных зданий, с низкой плотностью населения экономически целесообразно применение индивидуального теплоснабжения. Также необходима наладка гидравлических режимов, проведение нормативных регламентных работ по эксплуатации тепловых сетей в соответствии с технической документацией.

Система теплоснабжения ОАО «РЖД»

В системе теплоснабжения ОАО «РЖД» планируется произвести реконструкцию котельного и насосного оборудования на котельных. Также планируется установка ЦТП и вывод котельных из эксплуатации с последующим подключением к тепловым сетям системы ОАО «ОТСК». Более подробное описание мероприятий отсутствует в связи с непредставлением запрашиваемой информации.

Система теплоснабжения АО «Регионгаз-инвест»

Для замещения котельной «Котельная №1 п. Буланаш», расположенной по адресу: Свердловская область, Артемовский район, п. Буланаш, планируется «Строительство котельной мощностью 40 МВт в п. Буланаш, Свердловской обл., территория Буланашской ТЭЦ» в целях повышения надежности и качества организации централизованного теплоснабжения.

Система теплоснабжения МУП «Лебедкинское ЖКХ»

В системе теплоснабжения МУП «Лебедкинское ЖКХ» планируется строительство блочно-модульной газовой котельной в районе дома № 15 по ул. Станочников в п. Красногвардейский установленной мощностью не менее 5 МВт взамен котельных «ККЗ», «ХЛХ» и «ЛПХ». Сохраняемая подключенная нагрузка потребителей составит 2,898 Гкал/ч, потери тепловой энергии 0,592 Гкал/ч.

В соответствии со Схемой газификации Артемовского городского округа планируется децентрализация жилого фонда в с. Лебёдкино и в п. Красногвардейский путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,453 Гкал/ч и 2,713 Гкал/ч соответственно. Ввиду незначительных присоединенных нагрузок малоэтажных зданий, с низкой плотностью населения экономически целесообразно применение индивидуального теплоснабжения. Также необходима наладка гидравлических режимов, проведение нормативных регламентных работ по эксплуатации тепловых сетей в соответствии с технической документацией.

Система теплоснабжения МУП «Мироновское ЖКХ»

В системе теплоснабжения МУП «Мироновское ЖКХ» планируется замена котлового оборудования на котельных п. Незевай и с. Мироново.

Система теплоснабжения МУП «Мостовское ЖКХ»

В соответствии со Схемой газификации Артемовского городского округа в системе теплоснабжения МУП «Мостовское ЖКХ» предусматривается:

- Децентрализация жилого фонда в с. Мостовское путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 1,030 Гкал/ч;
- Децентрализация жилого фонда в с. Шогринское путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,100 Гкал/ч.

Ввиду незначительных присоединенных нагрузок малоэтажных зданий, с низкой плотностью населения экономически целесообразно применение индивидуального теплоснабжения. Также необходима наладка гидравлических режимов, проведение нормативных регламентных работ по эксплуатации тепловых сетей в соответствии с технической документацией.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей от бойлерной №1 запланировано строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 41 МВт с инженерными сетями и подводящим газопроводом. Для обеспечения электроэнергией на собственные нужды запланировано строительство газопоршневой установки мощностью 2 МВт. Тепловая энергия от ГПУ будет использована на ГВС потребителей.

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии отсутствуют. В г. Артемовский планируется строительство БМК ЕГРЭС установленной мощностью 41 МВт и газопоршневой установки установленной мощностью 2 МВт на территории Егоршинской ГРЭС по ул. Энергетиков, 27.

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Мероприятий по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии на территории городского округа не предполагается.

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

В настоящее время на территории Артемовского городского округа отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Артемовского городского округа отсутствуют.

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Мероприятия по выводу в резерв котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на территории городского округа представлены в пункте 7.4 главы 7 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

7.11. Обоснование мероприятий по повышению надежности источников теплоснабжения

Внедрение комплексной системы диспетчеризации

Внедрение систем диспетчеризации – одно из важнейших направлений в области управления инженерными системами. Применение системы диспетчеризации позволяет повысить эффективность работы оборудования, задействованного в эксплуатации систем теплоснабжения.

Диспетчеризация обеспечивает:

- реальную и полную картину состояния всех объектов в любой момент времени;
- круглосуточный мониторинг контролируемых объектов по перечню параметров;
- возможность выдачи аварийных сообщений на экран монитора, принтер или звуковых и световых предупреждений о нештатных и аварийных ситуациях;
- подсчет времени работы оборудования и предупреждение о необходимости проведения профилактических и регламентных работ и, за счет этого, продление срока службы инженерных систем;
- создание единой базы оперативных и архивных параметров технологических процессов (температура, давление, расход, тепловая мощность и количество тепловой энергии теплоносителей, работоспособность оборудования и т. д.);
- дистанционную диагностику оборудования и каналов связи;
- генерацию отчетов об отпуске и потреблении энергии и энергоносителя, отчетов о неиспользованной тепловой энергии по результатам контроля;
- ведение журнала событий;
- представление информации в удобном для анализа виде (таблицы, графики, диаграммы);
- дистанционный диспетчерский контроль за возникновением нештатных ситуаций на автоматизированных объектах;
- систему контроля доступа на автоматизированные объекты;
- расширение возможностей обслуживающего персонала при сокращении численности;
- возможность сбора статистической информации и прогнозирования.

В связи с этим рекомендуется в перспективе внедрение системы комплексной диспетчеризации на базе всех источников тепловой энергии на территории Артемовского городского округа.

Установка приборов учета энергоресурсов

Учет энергетических ресурсов является ключевой точкой внедрения энергосберегающих мероприятий, без которой достижение значительного эффекта практически невозможно.

Схемой теплоснабжения предлагается установка приборов учета энергоресурсов на сохраняемые источники тепловой энергии систем теплоснабжения: МУП АГО «Прогресс», МУП «Мироновское ЖКХ» и МУП «Лебедкинское ЖКХ».

Актуализация схемы теплоснабжения

Необходимость ежегодной актуализации схемы теплоснабжения закреплена законодательно статьей 23 Федерального закона № 190-ФЗ. Своевременная актуализация схемы теплоснабжения является важнейшим элементом определения вектора развития городского округа, от которого зависит актуальность реализуемых мероприятий и возможность выявления дефицитов тепловой энергии, которые могут возникнуть в перспективе.

Рекомендуется проводить ежегодную актуализацию схемы теплоснабжения Артемовского городского округа.

7.12. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть целесообразно организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар. Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности. В пункте 7.4 раздела 7 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения приведена информация о планах по децентрализации объектов теплоснабжения.

7.13. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности, теплоносителя источников тепловой энергии Артемовского городского округа представлены в Главах 4 и 6 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения. Обоснованием перспективных балансов является наличие утвержденных документов, регулирующих наличие перспективной застройки на территории городского округа: Генеральный план Артемовского городского округа, проекты планировки и межевания, информация о которых представлена в главе 2 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения. Дефицитов тепловой энергии в городском округе на расчетный срок не ожидается.

7.14. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

На территории Артемовского городского округа отсутствует целесообразность ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в связи с особенностями климато-геодезических характеристик региона, а также в связи с высокими издержками реализации.

7.15. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

В результате сбора исходных данных проектов организации централизованного теплоснабжения в производственных зонах на территории Артемовского городского округа не выявлено.

7.16. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого, подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \cdot 10^8 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi} + \frac{95 \cdot R^{0.86} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta\tau^{0.38}},$$

где R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b – эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб/Гкал/ч;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ – поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_3 = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s}\right)^{0.35} \cdot \frac{H^{0.07}}{B^{0.09}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0.13}$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источников тепловой энергии Артемовского городского округа приводятся в таблице 51. Анализ результатов показывает, что ни одна система теплоснабжения источников тепловой энергии не функционирует за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 51. Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Площадь зоны действия источника	Количество объектов в зоне действия	Подключенная нагрузка всех потребителей	Среднее число абонентов на 1 км ²	Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети	Потери давления в тепловой сети	Теплоплотность района	Радиус оптимального теплоснабжения
		-	-	Q _{подкл}	В	Δt	Н	П	R _{опт}
		км ²	ед.	Гкал/ч	шт/км ²	°С	м.вод.ст	Гкал/ч·км ²	км
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	9,500	1500	86,341	157,89	60	65	9,09	11,7
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	0,600	60	6,579	100,00	35	30	10,97	10,5
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	0,010	7	0,441	700,00	10	10	44,10	4,9
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	0,010	7	1,043	700,00	10	10	104,30	4,7
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, Октябрьская, 21	0,010	23	0,353	2300,00	10	10	35,30	4,8
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	0,020	21	0,688	1050,00	10	10	34,40	5,2
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	0,080	17	0,258	212,50	25	20	3,23	9,8
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	-	2	Тепловые сети отсутствуют					
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	0,004	3	0,240	750,00	25	15	59,93	5,9
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	-	1	Тепловые сети отсутствуют					
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	0,001	1	0,086	1000,00	25	19	85,70	5,3
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	0,035	13	0,747	371,43	25	20	21,33	7,3
13	БГК с. Б. Трифоново	0,005	10	0,281	2000,00	25	10	56,20	5,3

№ п/п	Источник тепловой энергии	Площадь зоны действия источника	Количество объектов в зоне действия	Подключенная нагрузка всех потребителей	Среднее число абонентов на 1 км ²	Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети	Потери давления в тепловой сети	Тепло- плотность района	Радиус оптимального теплоснабжения
		-	-	Q _{подкл}	В	Δt	Н	П	R _{опт}
		км ²	ед.	Гкал/ч	шт/км ²	°С	м.вод.ст	Гкал/ч·км ²	км
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	-	1	Тепловые сети отсутствуют					
15	Котельная п. Сосновый Бор	0,100	21	2,316	210,00	25	25	23,16	8,4
16	Котельная с. Писанец	0,070	25	0,446	357,14	25	25	6,38	8,7
17	Котельная №1 п. Буланаш	4,500	206	39,746	45,78	28	30	8,83	11,8
18	Котельная п. Незевай	0,050	105	0,440	2100,00	20	25	8,79	6,8
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	0,400	125	0,853	312,50	20	25	2,13	9,7
20	Котельная с. Лебёдкино	0,200	88	1,551	440,00	25	25	7,76	8,3
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	0,250	55	0,519	220,00	25	25	2,08	10,3
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	0,085	49	0,596	576,47	25	25	7,01	8,1
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	0,550	363	2,703	660,00	25	25	4,91	9,0
24	Котельная с. Мостовского	0,200	37	1,627	185,00	20	20	8,14	8,4
25	Котельная с. Шогринское	0,075	16	0,550	213,33	20	12	7,33	8,3

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации тепловых сетей

8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Возможности реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности отсутствуют.

8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах

Система теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК».

В соответствии с базовым сценарием развития в системе теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК» осуществляется:

- реконструкция магистральных и квартальных тепловых сетей протяженностью 8,26 км, и восстановление сетей ГВС протяженностью 7 км для восстановления подачи ГВС потребителям по закрытой схеме (перевод с фактически тупиковой подачи на двух трубную с циркуляцией) от тепловых пунктов с последующей гидравлической наладкой системы;
- реконструкция сетей в 4х-трубном исполнении протяженностью 1 км от БГК по ул. Дзержинского системы теплоснабжения ОАО «ОТСК»;
- реконструкция существующей системы ХВО водозабора на территории Егоршинской ГРЭС с установкой блочно-модульной установки водоподготовки мощностью 60 м³/час и прокладкой водовода для водоснабжения котельных протяженностью 4 км;
- прокладка трубопроводов тепловой сети от БМК в районе ул. Мира, 10 в г. Артемовский до потребителей ул. Мира, 4, 6, 8, 10 протяженностью 250 м, Ду 600 мм;
- прокладка трубопроводов тепловой сети от БМК в районе ул. Энгельса-Заводская в г. Артемовский мощностью 8 МВт до потребителей ул. Полярников протяженностью 250 м, Ду 150 мм.

В системе теплоснабжения планируется газификация частного жилого сектора на территории г. Артемовский. Предлагается перевести на индивидуальное отопление и ГВС потребителей 343 домов частного жилого фонда после газификации этих районов. Общее снижение тепловой нагрузки потребителей за счет газификации составит 4,352 Гкал/ч, а протяженности тепловых сетей двухтрубном исполнении – на 7 км. Для возможности перевода на индивидуальные источники потребителей частного жилого сектора, отключаемых от системы централизованного теплоснабжения, необходимо проложить 4 км газопроводов и решить вопрос по перекладке водопроводов, проложенных спутником к отключаемым тепловым сетям.

Проектом планировки и межевания территории «Автодорога по ул. Энергетиков в г. Артемовском, Свердловской области» предусмотрено переустройство теплотрассы ЕГРЭС-ЕРЗ Ду 600, попадающей в зону строительства автодороги по ул. Энергетиков в г. Артемовский Свердловской области. Расчетная температура наружного воздуха принята минус 35°С. Теплоноситель системы теплоснабжения Т1, Т2 - вода с рабочей температурой 110-70°С, рабочим давлением в подающем трубопроводе 1,2 МПа (12 кгс/см²), рабочее давление в обратном трубопроводе 0,38 МПа (3,8 кгс/см²). Установка запорной арматуры, арматуры для слива воды и выпуска воздуха предусматривается в тепловых камерах. В качестве компенсационных устройств приняты сальниковые компенсаторы с металлическим кожухом.

Проектом планировки и межевания территории «Перенос участка тепловой сети ЕГРЭС-город Ду 300 по ул. Почтовая, 2В, г. Артемовский, Свердловской области» предусматривается перенос участка тепловой сети ЕГРЭС-город, Ду 300 мм, в связи с попаданием в зону строительства здания «Центра боевых единоборств» г. Артемовский,

ул. Почтовая, 2В. Подключение проектируемых трубопроводов будет осуществляться к существующим трубопроводам теплофикационной сети, в тепловой камере ТК-1. Теплоносителем является вода с параметрами $P_y = 0,7$ МПа; $T_{пр} = 95$ °С; $T_{обр} = 70$ °С. Прокладка трубопровода – подземная в лотковом канале, с изоляцией трубопроводов минеральной ватой.

Проектом планировки и межевания территории «Автодорога по ул. Мира от ж/д переезда до пересечения с ул. Первомайской и по ул. Западной до пересечения с ул. Чернышева в г. Артемовском, Свердловской области» предусматривается реконструкция участков тепловой сети:

- от ТК-14 до ТК-14-1 протяженностью 30 м;
- от ТК-8 до ТК-12 протяженностью 176 м;
- от ТК ПК-22-1 до ТК-24 протяженностью 39 м;
- на участке пересечения автодороги теплотрассой в районе ТК-25-1 и ТК-25-2 протяженностью 35 м;
- от ТК-8 до дома 37а по ул. Красный луч протяженностью 83 м;
- на участке пересечения автодороги теплотрассой на ПК-4 (к торговому центру «Монетка») протяженностью 15 м.

Прокладка тепловой сети - подземная, бесканальная, канальная в непроходных каналах и в футлярах из труб стальных.

Система теплоснабжения Буланашской ТЭЦ

В соответствии с инвестиционной программой в сфере теплоснабжения АО «Регионгаз-инвест» требуется проведение мероприятия «Реконструкция. Теплосеть от ТП ул. Машиностроителей до ТП БМЗ, литер 12А, теплосеть от БМЗ до т/пункта 62кв., литер 12Б, теплосеть от БМЗ до СПД и до КТТ, литер 12В», по реконструкции тепловых сетей от котельной «Котельная №1 п. Буланаш», расположенной по адресу: Свердловская область, Артемовский район, п. Буланаш.

Система теплоснабжения МУП «Лебедкинское ЖКХ»

В системе теплоснабжения МУП «Лебедкинское ЖКХ» планируется вывод из эксплуатации котельных «ЛПХ», «ХЛХ» и отказ от эксплуатации котельной «ККЗ». Взамен будет произведено строительство блочно-модульной газовой котельной в районе дома № 15 по ул. Станочников в п. Красногвардейский, установленной мощностью не менее 5 МВт.

С целью обеспечения тепловой энергией потребителей обеих котельных требуется произвести прокладку трубопроводов тепловой сети:

- выпускной коллектор диаметром Ду250 и протяженностью 20 м;
- магистральная тепловая сеть до района потребителей котельной «ЛПХ» (до тепловой камеры К4) протяженностью 600 м и диаметром Ду125;
- квартальная тепловая сеть до потребителей в районе ул. Кирова протяженностью 70 м и диаметром Ду80;
- магистральная тепловая сеть до района потребителей ул. Станочников (тепловая камера К8) протяженностью 100 м и диаметром Ду200.

Также планируется замена труб отопления в с. Лебедкино по ул. Студенческой и ул. Гагарина, и в п. Красногвардейский по ул. Мичурина и ул. Станочников.

Система теплоснабжения МУП «Мироновское ЖКХ»

В системе теплоснабжения МУП «Мироновское ЖКХ» будет осуществляться замена тепловых сетей протяженностью 1,5 км в двухтрубном исполнении в с. Мироново и п. Незевай.

Система теплоснабжения ОАО «РЖД»

В системе теплоснабжения ОАО «РЖД» планируется произвести замену изоляции тепловых сетей. Более подробное описание мероприятия отсутствует в связи с непредставлением запрашиваемой информации.

8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

На территории Артемовского городского округа не планируется строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.

8.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей и центральных тепловых пунктов для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Модернизации тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим работы на территории Артемовского городского округа не предполагается.

8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

С целью обеспечения нормативной надежности теплоснабжения рекомендуется реализация следующих мероприятий:

1) Установка общедомовых приборов учета в МКД в соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 261-ФЗ) (2020-2025 гг.).

В соответствии со статьей 13 Федерального закона № 261-ФЗ производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учёту с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов. В целях поддержки развития централизованного теплоснабжения Федеральным законом от 29 июля 2017 года № 279-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения» внесены изменения в данную статью.

В частности, отменено исключение по установке приборов учёта тепловой энергии в зданиях, максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем 0,2 Гкал/ч, при котором ранее допускалось не устанавливать приборы учёта. Под данные изменения попадают здания, средняя площадь которых составляет менее 2500 м² (с учётом характеристик здания).

В связи с этим в срок до 01.01.2019 собственники:

- зданий, строений, сооружений, используемых для размещения органов государственной власти (местного самоуправления) и находящихся в государственной (муниципальной) собственности;

- зданий, строений, сооружений и иных объектов, при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов);

- многоквартирных домов;

- жилых домов, дачных домов или садовых домов, которые объединены общими сетями инженерно-технического обеспечения, подключёнными к системам централизованного снабжения тепловой энергией и максимальный объём потребления тепловой энергии которых составляет менее чем 0,2 Гкал/ч,

обязаны были обеспечить оснащение приборами учёта тепловой энергии при наличии технической возможности их установки, а также ввод установленных приборов учёта в эксплуатацию.

Подлежат обязательному оснащению приборами учета 2936 потребителей систем теплоснабжения. Фактически установлено на 01.07.2020 – 2276 шт. Подлежат обязательному оснащению приборами учета 660 объектов;

2) Установка балансировочных дросселирующих клапанов на вводы потребителей (в 2 этапа: первый – для потребителей с нагрузкой более 0,1 Гкал/ч, второй – для оставшихся) (2021-2026 гг.). Первый этап включает внедрение балансировочных клапанов на 230 объектов

систем теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК». Второй этап предполагает установку балансировочного дросселирующего оборудования на оставшихся потребителях (без учета частного сектора) ~ 370 шт.

3) Проведение гидравлической наладки систем теплоснабжения Артемовского городского округа (электронное моделирование с целью ручной регулировки балансировочными клапанами) (2020-2025 гг.). Одним из наиболее эффективных способов определения потенциала энергосбережения в системах теплоснабжения является разработка электронных моделей, позволяющих проводить разнообразные теплогидравлические расчеты и формировать мероприятия по модернизации и реконструкции.

4) Инвентаризация тепловых сетей источников тепловой энергии, а также запорно-регулирующего оборудования на них (обеспечить возможность потенциальной передачи в концессию) (2021-2022 гг.). Инвентаризация бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи ресурсов является необходимой частью планомерного эффективного развития городского поселения. Инвентаризация необходима для реализации концессионного соглашения, либо при передаче энергетического хозяйства в аренду.

8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В системе теплоснабжения МУП АГО «Прогресс» будет произведена реконструкция тепловых сетей в п. Сосновый Бор. Планируется замена тепловых сетей диаметром 159 мм на тепловые сети диаметром 250 мм общей протяженностью 300 м от котельной до ул. Черемушки, 3.

8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Рекомендуется проводить ежегодную замену ветхих тепловых сетей в количестве равном 2% от общего фонда тепловых сетей в двухтрубном исполнении с целью снижения аварийности и повышения надежности систем теплоснабжения.

Система теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК»

Ежегодная замена 2,0 км ветхих тепловых сетей в двухтрубном исполнении с целью снижения аварийности и повышения надежности систем теплоснабжения.

Система теплоснабжения АО «Регионгаз-инвест»

Ежегодная замена 0,3 км ветхих тепловых сетей в двухтрубном исполнении с целью снижения аварийности и повышения надежности систем теплоснабжения.

Система теплоснабжения ОАО «РЖД»

Ежегодная замена 0,1 км ветхих тепловых сетей в двухтрубном исполнении с целью снижения аварийности и повышения надежности систем теплоснабжения.

Система теплоснабжения МУП АГО «Прогресс»

Ежегодная замена 0,2 км ветхих тепловых сетей в двухтрубном исполнении с целью снижения аварийности и повышения надежности систем теплоснабжения.

Система теплоснабжения МУП «Лебедкинское ЖКХ»

Ежегодная замена 0,5 км ветхих тепловых сетей в двухтрубном исполнении с целью снижения аварийности и повышения надежности систем теплоснабжения

Система теплоснабжения МУП «Мироновское ЖКХ»

Ежегодная замена 0,1 км ветхих тепловых сетей в двухтрубном исполнении с целью снижения аварийности и повышения надежности систем теплоснабжения.

Система теплоснабжения МУП «Мостовское ЖКХ»

Ежегодная замена 0,1 км ветхих тепловых сетей в двухтрубном исполнении с целью снижения аварийности и повышения надежности систем теплоснабжения.

Замена изношенных участков тепловых сетей позволит снизить величину потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя, повысить надежность системы в целом, а также избегать аварийных ситуаций и недоотпуска тепловой энергии потребителю. Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении на момент разработки схемы теплоснабжения составляет ~163 км, 2% от которых составляют порядка 3,3 км в год.

8.8 Строительство, реконструкция и модернизация насосных станций

В системе теплоснабжения Артемовской ТЭЦ в соответствии с базовым сценарием развития производится восстановление индивидуальных тепловых пунктов (теплообменников и насосов) для подачи ГВС в жилых домах с открытой системой подачи ГВС. Также проводится модернизация насосной группы ТП-Ключи, г. Артемовский с заменой (обновлением) насосной установки и применением энергоэффективных технологий управления процессами транспортировки теплоносителя.

8.9. Гидравлическая промывка систем теплоснабжения

Проведение гидравлической промывки систем теплоснабжения потребителей тепловой энергии на территории Артемовского городского округа позволит удалить шлаковые отложения в индивидуальных теплообменных аппаратах (радиаторах) потребителей, благодаря чему повысится коэффициент теплопередачи, а также улучшатся гидравлические режимы работы систем теплоснабжения ввиду снижения гидравлического сопротивления.

Рекомендуется обеспечить гидравлическую промывку систем теплоснабжения всех многоквартирных домов и потребителей бюджетного сектора.

Гидравлическую промывку необходимо осуществлять ежегодно с целью поддержания необходимых параметров функционирования систем теплоснабжения.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

В соответствии с требованиями Федерального закона № 190-ФЗ подлежат переводу к 01.01.2022 на закрытую схему горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя, все системы теплоснабжения городского округа.

Актуальность перевода открытых систем горячего водоснабжения на закрытые обусловлена тем, что:

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома для нужд ГВС приводит к перетопам в помещениях зданий;

- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;

- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;

- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;

- снижение аварийности систем теплоснабжения.

В настоящей Схеме теплоснабжения с целью выполнения требования федерального законодательства необходимо предусмотреть мероприятия по переводу на закрытую схему организации горячего водоснабжения котельной Артемовской ТЭЦ.

Реализацию мероприятий рекомендуется производить совместно с модернизацией структуры данной системы: для замещения котельной предлагается строительство 12-ти новых БМК.

Для перевода системы горячего водоснабжения на закрытый тип необходимо восстановить отдельный контур системы ГВС (перевод с фактически тупиковой подачи на двухтрубную с циркуляцией) от тепловых пунктов. Требуется реконструкция 7 км сетей ГВС средним диаметром Ду80, ориентировочная стоимость прокладки сетей ГВС составит 67 млн. рублей. Для возможности подачи ГВС по закрытой схеме необходимо восстановить в 250 жилых домах с открытой системой подачи ГВС индивидуальные тепловые пункты (теплообменники и насосы для подачи ГВС). Ориентировочная стоимость мероприятия – 75 млн. рублей.

Для расчета цен на строительство объектов системы теплоснабжения использовались нормативы сметной стоимости НЦС 81-02-19-2020 Сборник №13 «Наружные тепловые сети», НЦС 81-02-19-2020 Сборник №19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры». Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Свердловская область) составляет 0,93. Удельные цены, принятые для расчета, представлены в таблицах 52 – 54.

Таблица 52. Цена на строительство тепловых сетей

Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, в сухих грунтах в траншеях с откосами с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:		тыс. руб.
13-03-001-01	80 мм	10 276,77
13-03-001-02	100 мм	11 415,62
13-03-001-03	125 мм	12 775,22
13-03-001-04	150 мм	15 424,99
13-03-001-05	200 мм	18 203,37
13-03-001-06	250 мм	22 375,49
13-03-001-07	300 мм	24 924,54
13-03-001-08	400 мм	33 849,04
13-03-001-09	500 мм	46 641,89

Таблица 53. Нормативы сметной стоимости на индивидуальные тепловые пункты

Измеритель:	За 1 МВт	
ИТП встроенные, мощностью:		
19-02-002-01	0,174 МВт	13962,88
19-02-002-02	0,35 МВт	10195,99
19-02-002-03	0,663 МВт	6528,09
19-02-002-04	0,9385 МВт	6210,89
19-02-002-05	1,14 МВт	6180,60
19-02-002-06	2,68 МВт	5293,84

Таблица 54. Нормативы сметной стоимости на центральные тепловые пункты

Измеритель:	За 1 МВт	
ЦТП, мощностью:		
19-02-002-01	11,96 МВт	3327,75
19-02-002-02	16 МВт	3627,82

Глава 10. Перспективные топливные балансы

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива на территории поселения, городского округа

Описание существующих топливных балансов приведено в части 8 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения. Расчетные максимальные расходы основного вида топлива по источникам централизованного теплоснабжения Артемовского городского округа представлены в таблице 55.

10.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Согласно п. 4.1.1. Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 № 115, эксплуатация оборудования топливного хозяйства должна обеспечивать своевременную, бесперебойную подготовку и подачу топлива в котельную. Должен обеспечиваться запас основного и резервного топлива в соответствии с нормативами. Перерасчет нормативных запасов аварийных видов топлива для источников централизованного теплоснабжения Артемовского городского округа после проведения мероприятий по реконструкции будет определен проектом соответствующего источника теплоисточника (вид и количество).

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

На территории Артемовского городского округа отсутствует целесообразность ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемого топлива. Информация об используемом топливе на источниках тепловой энергии Артемовского городского округа представлена в таблице 55.

10.4. Виды топлива, их доли и значения, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждому тепловому источнику представлены в таблице 55.

10.5. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения

На основе данных, предоставленных в таблице 55, можно сделать вывод о значительном превосходстве в использовании природного газа над углем. Объем потребления природного газа системами централизованного теплоснабжения на территории Артемовского городского округа составляет 94%, а угля – 6% от суммарного потребления топлива (в тоннах условного топлива).

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа

Направлением развития топливного баланса Артемовского городского округа является полная газификация.

№ п/п	Объект	Вид основного топлива	Показатель	Расход топлива, т.у.т						
				2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	уголь / вывод из эксплуатации	Расход топлива, т.у.т	4923,7	4923,7	4923,7	4924	4923,7	0	0
			Расход топлива, т	6825,0	6825,0	6825,0	6825	6825,0	0	0
			Теплотворная способность, ккал/кг	5050,0	5050,0	5050,0	5050,0	5050,0	-	-
24	Котельная с. Мостовского	уголь / природный газ	Расход топлива, т.у.т	1034,4	1034,4	379,6	379,6	379,6	379,6	379,6
			Расход топлива, т	1406,0	1406,0	0	0	0	0	0
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	332,1	332,1	332,1	332,1	332,1
			Теплотворная способность, ккал/кг	5150,0	5150,0	8000,0	8000,0	8000,0	8000,0	8000,0
25	Котельная с. Шогринское	уголь / природный газ	Расход топлива, т.у.т	423,3	423,3	423,3	423,3	346,3	346,3	346,3
			Расход топлива, т	575,3	575,3	575,3	575,3	0	0	0
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	0	0	470,7	470,7	470,7
			Теплотворная способность, ккал/кг	5150,0	5150,0	5150,0	5150,0	5150,0	5150,0	5150,0
26	БМК «48 квартал» г. Артемовский	природный газ	Расход топлива, т.у.т	0	0	0	0	0	1410,3	1410,3
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	0	0	0	1234,1	1234,1
			Теплотворная способность, ккал/кг	-	-	-	-	-	8000,0	8000,0
27	БМК «14 микрорайон» г. Артемовский	природный газ	Расход топлива, т.у.т	0	0	0	0	0	2225,8	2225,8
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	0	0	0	1947,6	1947,6
			Теплотворная способность, ккал/кг	-	-	-	-	-	8000,0	8000,0
28	БМК ул. Энгельса- Заводская, г. Артемовский	природный газ	Расход топлива, т.у.т	0	0	0	0	0	2851,3	2851,3
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	0	0	0	2494,9	2494,9
			Теплотворная способность, ккал/кг	-	-	-	-	-	8000,0	8000,0
29	БМК «Детская больница» ул. Луговая-Мальше- ва, г. Артемовский	природный газ	Расход топлива, т.у.т	0	0	0	0	0	489,0	489,0
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	0	0	0	427,9	427,9
			Теплотворная способность, ккал/кг	-	-	-	-	-	8000,0	8000,0
30	БМК ул. Красный Луч-Кирова, г. Артемовский	природный газ	Расход топлива, т.у.т	0	0	0	0	0	1209,9	1209,9
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	0	0	0	1058,6	1058,6
			Теплотворная способность, ккал/кг	-	-	-	-	-	8000,0	8000,0
31	БМК «2 микрорайон» г. Артемовский	природный газ	Расход топлива, т.у.т	0	0	0	0	0	2000,1	2000,1
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	0	0	0	1750,1	1750,1
			Теплотворная способность, ккал/кг	-	-	-	-	-	8000,0	8000,0
32	БМК ул. Мира, 10, г. Артемовский	природный газ	Расход топлива, т.у.т	0	0	0	0	0	4228,1	4228,1
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	0	0	0	3699,6	3699,6
			Теплотворная способность, ккал/кг	-	-	-	-	-	8000,0	8000,0
33	БМК ул. Терешковой, г. Артемовский	природный газ	Расход топлива, т.у.т	0	0	0	0	0	3468,7	3468,7
			Расход топлива, тыс. м3	0	0	0	0	0	3035,1	3035,1
			Теплотворная способность, ккал/кг	-	-	-	-	-	8000,0	8000,0

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

Методика оценки надежности состояния источников теплоснабжения, в том числе результаты оценки вероятности отказа и коэффициентов готовности тепловых сетей, приведены в части 9 главы 1 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения. Перспективное положение оценивается с учетом мероприятий по модернизации системы теплоснабжения в целом. Расчет показателей надежности системы теплоснабжения Артемовского городского округа приведен в таблице 56.

Обоснование выбранного метода обработки данных по отказам и восстановлением участков тепловых сетей заключается в применении существующей, законодательно закрепленной методики, регулируемой СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

С достаточной степенью точности спрогнозировать количество нарушений в подаче тепловой энергии к окончанию расчетного периода разработки Схемы теплоснабжения Артемовского городского округа невозможно. Расчет данного показателя произведен, исходя из следующих предположений:

- Реализация мероприятий по перекладке ветхих тепловых сетей, приведет к ежегодному сокращению количества отказов на тепловых сетях;
- Аварийные ситуации, как и в настоящее время, в системах теплоснабжения происходить не будут;
- Отказами на тепловых сетях и тепловых источниках будут являться незначительные инциденты, которые не приводят к длительным и серьезным ограничениям или отключениям подачи тепловой энергии потребителям;
- В перспективе на территории Артемовского городского округа будут отсутствовать малонадежные и ненадежные системы теплоснабжения.

По результатам произведенных расчетов недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии на территории Артемовского городского округа на расчетный срок не предполагается.

Таблица 56. Перспективные показатели надежности систем теплоснабжения Артемовского городского округа

№ п/п	Наименование котельной	Надежность электро-снабжения	Надежность водоснабжения	Надежность топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности	Уровень резервирования	Техническое состояние тепловых сетей	Интенсивность отказов		Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель готовности	Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения
		Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Котк тс	Котк ит	Кнед	Кгот	Кнад
1	Артемовская ТЭЦ г. Артемовский, ул. Достоевского, 30	Выведена из эксплуатации										
2	БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	1	0,6	1	1	0,3	0,6	0,8	1	1	1	0,83
3	Котельная ЭЧ-10 г. Артемовский, ул. Станционная	0,6	0,6	0,5	1	1	0,6	1	1	1	1	0,83
4	Котельная НГЧ г. Артемовский, ул. Октябрьская, 1а	0,6	0,6	0,5	1	0,2	0,6	1	1	1	1	0,75
5	Котельная ВЧД -16 г. Артемовский, ул. Октябрьская, 21	0,6	0,6	0,5	1	1	0,6	1	1	1	1	0,83
6	Котельная ПЧЛ г. Артемовский, ул. Лесопитомник, 1	0,6	0,6	0,5	1	0,3	0,6	1	1	1	1	0,76
7	БГК г. Артемовский, ул. Прилепского, 10	0,6	0,6	1	1	1	0,6	0,6	1	1	1	0,84
8	БГК школы № 56 г. Артемовский	0,6	0,6	1	1	0,2	0,3	1	1	1	1	0,77
9	Котельная «кв. Родничок» г. Артемовский	Выведена из эксплуатации										
10	БГК г. Артемовский, ул. 8 Марта, 24	0,6	0,6	1	1	0,3	1,0	0,6	1	1	1	0,81
11	БГК «Юбилейная» с. Покровское	0,6	0,6	1	1	1	0,6	1	1	1	1	0,88
12	Котельная «Центральная» с. Покровское	Выведена из эксплуатации										
13	БГК с. Б. Трифоново	0,6	0,6	1	1	0,2	0,6	1	1	1	1	0,80
14	Котельная школы №5 с. Б. Трифоново	0,6	0,6	1	1	0,2	1,0	1	1	1	1	0,84
15	Котельная п. Сосновый Бор	0,6	0,6	0,5	1	0,5	0,8	0,6	1	1	1	0,76

№ п/п	Наименование котельной	Надежность электро-снабжения	Надежность водоснабжения	Надежность топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности	Уровень резервирования	Техническое состояние тепловых сетей	Интенсивность отказов		Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель готовности	Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения
		Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Котк тс	Котк ит	Кнед	Кгот	Кнад
16	Котельная с. Писанец	0,6	0,6	0,5	1	1	0,3	0,8	1	1	1	0,78
17	Котельная №1 п. Буланаш	Выведена из эксплуатации										
18	Котельная п. Незевай	0,6	1	0,5	1	1	0,6	1	1	1	1	0,87
19	Котельная «Центральная» с. Мироново	1	1	0,5	1	1	1,2	1	1	1	1	0,97
20	Котельная с. Лебедкино	0,6	1	0,5	1	1	0,8	0,6	1	1	1	0,85
21	Котельная ЛПХ п. Красногвардейский	Выведена из эксплуатации										
22	Котельная ХЛХ п. Красногвардейский	0,6	0,6	0,5	1	1	0,3	0,6	1	1	1	0,76
23	Котельная ККЗ п. Красногвардейский	Выведена из эксплуатации										
24	Котельная с. Мостовского	0,6	0,6	0,5	1	1	0,3	0,6	1	1	1	0,76
25	Котельная с. Шогринское	0,6	0,6	0,5	1	1	0,6	0,6	1	1	1	0,79
26	БМК «48 квартал» г. Артемовский	1	1	1	1	0,7	0,7	0,8	1	1	1	0,92
27	БМК «14 микрорайон» г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
28	БМК ул. Энгельса-Заводская, г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
29	БМК «Детская больница» ул. Луговая-Мальшева, г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
30	БМК ул. Красный Луч-Кирова, г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
31	БМК «2 микрорайон» г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90

№ п/п	Наименование котельной	Надежность электро-снабжения	Надежность водоснабжения	Надежность топливоснабжения	Показатель соответствия тепловой мощности и пропускной способности	Уровень резервирования	Техническое состояние тепловых сетей	Интенсивность отказов		Показатель относительного недоотпуска тепла	Показатель готовности	Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения
		Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Котк тс	Котк ит	Кнед	Кгот	Кнад
32	БМК ул. Мира, 10, г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
33	БМК ул. Терешковой, г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
34	БМК ЕГРЭС г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
35	БМК «ЦРБ» ул. Энергетиков г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
36	БМК «Ключи» г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
37	БМК «8 марта» г. Артемовский	1	1	1	1	0,5	0,7	0,8	1	1	1	0,90
38	Котельная п. Буланаш	1	1	1	1	0,2	0,6	0,8	1	1	1	0,86
39	БМК п. Красногвардейский, ул. Станочников, 15	1	1	1	1	1	0,6	1	1	1	1	0,96
40	БГК «кв. Родничок» г. Артемовский	1	1	1	1	1	0,6	0,6	1	1	1	0,92
41	БМК с. Покровское, ул. М. Горького	1	1	1	1	0,2	0,6	0,6	1	1	1	0,84

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Общий объем инвестиций в проекты развития системы централизованного теплоснабжения Артемовского городского округа при оптимистичном прогнозе развития в период 2020-2036 годов составит 2795659,6 тыс. руб. в ценах 2020 года. Основной объем затрат будет приходиться на периоды 2025-2036 годы.

Для расчета цен на строительство объектов системы теплоснабжения использовались нормативы сметной стоимости НЦС 81-02-19-2020 Сборник №13 «Наружные тепловые сети», НЦС 81-02-19-2020 Сборник №19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры». Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблицах 57-61. Коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Свердловская область) составляет 0,93. Также был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальных сайтах производителей энергетического оборудования в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Таблица 57. Цена на строительство котельных

Измеритель:	1 МВт	тыс.руб.
Котельные блочно-модульные на газообразном топливе, теплопроизводительностью:		
19-02-001-01	1 МВт	9 583,93
19-02-001-02	5 МВт	5 727,42
19-02-001-03	8,16 МВт	5 694,12
19-02-001-04	12 МВт	4 535,73
19-02-001-05	20,8 МВт	4 148,25
19-02-001-06	35 МВт	3 886,87
Отдельно стоящие котельные на газообразном топливе, теплопроизводительностью:		
19-02-001-07	5 МВт	10 414,89
19-02-001-08	10 МВт	5 909,76
19-02-001-09	15 МВт	4 627,65
19-02-001-10	20 МВт	3 996,20
19-02-001-11	34,89 МВт	2 585,63
19-02-001-12	46,52 МВт	2 534,93

Таблица 58. Цена на строительство тепловых сетей (бесканальная)

Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°C, в сухих грунтах в траншеях с откосами с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:		тыс. руб.
13-03-001-01	80 мм	10 276,77
13-03-001-02	100 мм	11 415,62
13-03-001-03	125 мм	12 775,22
13-03-001-04	150 мм	15 424,99
13-03-001-05	200 мм	18 203,37
13-03-001-06	250 мм	22 375,49
13-03-001-07	300 мм	24 924,54
13-03-001-08	400 мм	33 849,04
13-03-001-09	500 мм	46 641,89

Таблица 59. Цена на строительство тепловых сетей (надземная)

Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С на низких опорах		тыс. руб.
13-06-002-01	80 мм	11 611,40
13-06-002-02	100 мм	12 528,09
13-06-002-03	125 мм	13 252,23
13-06-002-04	150 мм	14 048,50
13-06-002-05	200 мм	17 233,23
13-06-002-06	250 мм	22 577,05
13-06-002-07	300 мм	24 066,64

Таблица 60. Цена на строительство тепловых сетей (бесканальная, ППУ)

Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) на глубине 2 м, при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, на железобетонном основании по песчаной подготовке, в сухих грунтах в траншеях с откосами без креплений с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:		тыс. руб.
13-07-005-01	50 мм	843,43
13-07-005-02	70 мм	931,70
13-07-005-03	80 мм	990,68
13-07-005-04	100 мм	1 101,72
13-07-005-05	125 мм	1 347,95
13-07-005-06	150 мм	1 398,58
13-07-005-07	200 мм	2 106,52
13-07-005-08	250 мм	2 906,90
13-07-005-09	300 мм	3 160,03
13-07-005-10	400 мм	4 349,23
13-07-005-11	500 мм	6 798,73
13-07-005-12	600 мм	7 422,06

Таблица 61. Стоимость проектных и изыскательских работ

Код показателя	Стоимость на 01.01.2020, тыс. руб.	
	строительства всего (на принятую единицу измерения)	в том числе проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации
13-03-001-01	10 276,77	548,74
13-03-001-02	11 415,62	609,55
13-03-001-03	12 775,22	682,15
13-03-001-04	15 424,99	823,64
13-03-001-05	18 203,37	971,99
13-03-001-06	22 375,49	1 194,77
13-03-001-07	24 924,54	1 330,88
13-03-001-08	33 849,04	1 807,41
13-03-001-09	46 641,89	2 490,50

Предложенные мероприятия носят предпроектный характер и требуют более детальной проработки и технико-экономического обоснования в ходе подготовки проектной документации.

Итоговая таблица мероприятий по реконструкции и модернизации систем теплоснабжения Артемовского городского округа представлена в таблице 62.

Таблица 62. Общая программа мероприятий по модернизации системы теплоснабжения

№ п/п	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
1	Мероприятия по переводу системы теплоснабжения г. Артемовский на закрытую схему организации ГВС			40000	40000,0	62000,0			142000,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
2	Децентрализация частного жилого сектора на территории г. Артемовский. Отключаемая нагрузка составит 4,352 Гкал/ч. Вывод из эксплуатации тепловых сетей, протяженностью 7 км за счет газификации малоэтажного жилого фонда				6000,0				6000,00	Операционные расходы РСО
3	Децентрализация жилого фонда в с. Писанец путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,213 Гкал/ч				2100,0				2100,00	Операционные расходы РСО
4	Децентрализация жилого фонда в с. Сосновый Бор путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 1,227 Гкал/ч						7500,0		7500,00	Операционные расходы РСО
5	Децентрализация жилого фонда в п. Красногвардейский путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 2,713 Гкал/ч соответственно.							10500,0	10500,00	Операционные расходы РСО
6	Децентрализация жилого фонда в с. Лебёдкино путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,453 Гкал/ч							3600,0	3600,00	Операционные расходы РСО
7	Децентрализация жилого фонда в с. Мостовском путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 1,030 Гкал/ч						3300,0		3300,00	Операционные расходы РСО
8	Децентрализация жилого фонда в с. Шогринское путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,100 Гкал/ч						900,0		900,00	Операционные расходы РСО
9	Модернизация насосной группы ТП-Ключи в г. Артемовский с заменой (обновлением) насосной установки и применением				785,4				785,36	Операционные расходы РСО

№ п/п	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
	энергоэффективных технологий управления процессами транспортировки теплоносителя									
10	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «48 квартал» мощностью 5 МВт в г. Артемовский						26632,50		26632,50	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
11	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «14 микрорайон» мощностью 8 МВт в г. Артемовский						42364,25		42364,25	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
12	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 8 МВт в районе ул. Энгельса-Заводская в г. Артемовский						42364,3		42364,3	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
13	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «Детская больница» мощностью 1,65 МВт в районе ул. Луговая-Малышева в г. Артемовский						8788,73		8788,73	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
14	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 3,5 МВт в районе ул. Красный Луч-Кирова в г. Артемовский						31192,7		31192,7	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
15	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «2 микрорайон» мощностью 6 МВт в районе ТП «2 микрорайон» в г. Артемовский						31959,0		31959,0	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
16	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 13 МВт в районе ул. Мира, 10 в. г. Артемовский						54837,0		54837,0	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
17	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 10 МВт в районе ул. Терешковой в г. Артемовский						52955,3		52955,3	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
18	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК ЕГРЭС установленной мощностью 41 МВт по адресу: г. Артемовский, ул. Энергетиков, 27							148206,35	148206,35	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
19	Строительство газопоршневой установки мощностью 2 МВт на территории Егоршинской ГРЭС по адресу: г. Артемовский, ул. Энергетиков, 27							56918,80	56918,80	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
20	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «ЦРБ» установленной мощностью 1,5 МВт по адресу: ул. Энергетиков, г. Артемовский						13369,6		13369,6	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO

№ п/п	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
21	Строительство БМК «Ключи» установленной мощностью 12 МВт в районе тепlopункта по ул. Достоевского в г. Артемовский							50618,7	50618,7	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
22	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «8 Марта» установленной мощностью 30 МВт в районе ТП «8 Марта» по адресу: г. Артемовский, ул. 8 Марта, 68					108443,7			108443,7	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
23	Строительство котельной полезной мощностью 40,0 МВт в п. Буланаш на территории Буланашской ТЭЦ. Вывод из эксплуатации котельной №1 «Котельная №1 п. Буланаш»	8801,0	126980,4	20239,0					156020,39	Частные средства
24	Строительство блочной газовой котельной в квартале Родничок в г. Артемовский			9167,6					9167,60	Бюджетные средства
25	Модернизация оборудования существующей котельной с. Писанец с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением потребителей договорной нагрузкой 0,233 Гкал/ч				1000,0				1000,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
26	Модернизация оборудования существующей котельной п. Сосновый Бор с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением потребителей договорной нагрузкой 1,089 Гкал/ч						1500,0		1500,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
27	Установка нового котельного оборудования на БГК с. Б. Трифоново с целью повышения располагаемой мощности для обеспечения надежного теплоснабжения (без дефицитов тепловой энергии) подключенных потребителей						500,0		500,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
28	Модернизация оборудования существующей котельной с. Мостовского с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением потребителей договорной нагрузкой 0,597 Гкал/ч				2000,0				2000,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
29	Модернизация оборудования существующей котельной с. Шогринское с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением потребителей договорной нагрузкой 0,450 Гкал/ч					1000,0			1000,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO

№ п/п	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
30	Отказ от эксплуатации котельной «ККЗ» и вывод из эксплуатации котельных «ЛПХ», «ХЛХ». Строительство блочно-модульной газовой котельной в районе дома по ул. Станочников, 15, п. Красногвардейский, установленной мощностью не менее 5 МВт. Сохраняемая подключенная нагрузка потребителей составит 2,898 Гкал/ч, потери тепловой энергии 0,592 Гкал/ч.						24597,50		24597,50	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
31	Перевод на индивидуальные источники тепловой энергии в п. Красногвардейский потребителей расчетной тепловой нагрузкой на отопление 0,325 Гкал/ч и детского сада №25 с тепловой нагрузкой на отопление 0,018 Гкал/ч, расположенного по адресу: ул. Шмидта, 8А. Вывод из эксплуатации тепловой сети от здания администрации до ул. Новая						776,00		776,00	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
32	Замена насоса ЭЦВ 5-6,5-80 на котельной ХЛХ п. Красногвардейский	40,0							40,00	Местный бюджет
33	Замена котла на котельной с. Лебёдкино	320,0							320,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
34	Модернизация оборудования существующей котельной с. Лебёдкино с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением потребителей договорной нагрузкой 1,098 Гкал/ч						2000,0		2000,00	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
35	Покупка и установка прибора учета тепла в котельную «Центральная» с. Мироново		300,00						300,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
36	Покупка и установка прибора учета тепла в котельную п. Незевай		300,00						300,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
37	Проведение обследования здания котельной «Центральная» с. Мироново для последующего капитального ремонта		20,00						20,00	Операционные расходы РСО
38	Замена котла Луга БМ-0,8 МВт 2005 г. на новый на котельной «Центральная» с. Мироново		500,00						500,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО

№ п/п	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
39	Замена подпиточного насоса на котельной «Центральная» с. Мироново		70,00						70,00	Местный бюджет
40	Покупка и установка котла КВР-0,8 в связи с повышенным износом резервных котлов КВР-0,6 и КВР-0,8 на котельной п. Незевай		500,00						500,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
41	Проведение обследования здания котельной п. Незевай для последующего капитального ремонта		20,00						20,00	Операционные расходы РСО
42	Проведение обследования котлов котельной п. Незевай для разработки режимных карт		30,00						30,00	Операционные расходы РСО
43	Покупка и установка теплообменника и восстановление химводоподготовки на котельной п. Незевай		200,00						200,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
44	Ремонт здания котельной «Центральная» с. Мироново на основании проведенного обследования здания			150,00	150,00				300,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
45	Покупка и установка рабочего и резервного теплообменников на котельной «Центральная» с. Мироново			200,00					200,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
46	Приобретение и установка насоса-дозатора для химводоподготовки во внутреннем контуре тепловой сети на котельной «Центральная» с. Мироново			80,00					80,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
47	Ремонт здания котельной п. Незевай на основании проведенного обследования здания			150,00	150,00				300,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
48	Приобретение и установка емкости объемом 10 м3 для аккумуляции и подогрева подпиточной воды на котельной п. Незевай			120,00					120,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
49	Установка нового дымохода на котельной «Центральная» с. Мироново				200,00				200,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
50	Промывка котельного и теплообменного оборудования химическими реагентами на котельной «Центральная» с. Мироново				5,30	5,30			10,60	Операционные расходы РСО
51	Реконструкция котельного оборудования на котельных ОАО «РЖД»	2000,00							2000,00	Операционные расходы РСО

№ п/п	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
52	Реконструкция насосного оборудования на котельных ОАО «РЖД»	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00			10000,00	Операционные расходы РСО
53	Установка ЦТП, вывод котельной ОАО «РЖД» из эксплуатации и подключение потребителей к сетям «ОТСК»					1000,00			1000,00	Операционные расходы РСО
54	Проведение режимно-наладочных работ насосного оборудования котельной Артемовская ТЭЦ после ввода в эксплуатацию БМК в г. Артемовский					500,0	4000,0	1000,0	5500,0	Операционные расходы РСО
55	Реконструкция тепловых сетей в 4х-трубном исполнении протяженностью 1 км от БГК ул. Дзержинского						30849,98		30849,98	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
56	Реконструкция существующей системы ХВО водозабора на территории Егоршинской ГРЭС с установкой блочно-модульной установки водоподготовки мощностью 60 м3/час						82382,48		82382,48	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
57	Прокладка водовода от водозабора для водоснабжения БМК «8 Марта» г. Артемовский протяженностью 4 км						19527,64		19527,64	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
58	Реконструкция магистральных и квартальных тепловых сетей в объеме 8,26 км в г. Артемовский						87692,51		87692,51	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
59	Восстановление сетей ГВС в объеме 7 км с последующей гидравлической наладкой системы в г. Артемовский					72075,9			72075,94	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
60	Установка приборов учета у потребителей с тепловой нагрузкой более 0,2 Гкал/час				12535,6				12535,62	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
61	Прокладка водоводов до отключаемых потребителей протяженностью 3 км в г. Артемовский				15811,4				15811,44	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
62	Прокладка трубопроводов тепловой сети от БМК в районе ул. Мира, 10 г. Артемовский до потребителей ул. Мира, 4, 6, 8, 10 протяженностью 250 м, Ду 600 мм.						3451,23		3451,2	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО

№ п/п	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
63	Прокладка трубопроводов тепловой сети от БМК в районе ул. Энгельса-Заводская мощностью 8 МВт г. Артемовский до потребителей ул. Полярников протяженностью 250 м, Ду 150 мм.						650,07		650,1	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
64	Переустройство теплотрассы ЕГРЭС-ЕРЗ Ду 600, попадающей в зону строительства автодороги по ул. Энергетиков в г. Артемовский		8111,2						8111,2	Операционные расходы РСО
65	Перенос участка тепловой сети ЕГРЭС-город Ду 300 мм, в связи с попаданием в зону строительства здания «Центра боевых единоборств» (г. Артемовский, ул. Почтовая, 2В)		1469,4						1469,4	Операционные расходы РСО
66	Реконструкция участков тепловой сети по ул. Мира от ж/д переезда до пересечения с ул. Первомайской и по ул. Западной до пересечения с ул. Чернышева в г. Артемовский		409,8						409,8	Операционные расходы РСО
67	Реконструкция тепловых сетей от котельной «Котельная №1 п. Буланаш», п. Буланаш	1959,0	60564,9	60266,0					122789,94	Операционные расходы РСО
68	Прокладка трубопроводов магистральной тепловой сети с целью обеспечения тепловой энергией потребителей котельных «ККЗ» и «ЛПХ» п. Красногвардейский. Выпускной коллектор диаметром Ду250, протяженностью 20 м.; магистральная тепловая сеть до района потребителей «ЛПХ» (до тепловой камеры К4) протяженностью ~ 600 м. диаметром Ду125; квартальная тепловая сеть до потребителей в районе ул. Кирова протяженностью ~ 70 м. диаметром Ду80; магистральная тепловая сеть до района потребителей ул. Станочников (тепловая камера К8) протяженностью ~ 100 м. диаметром Ду200.						9885,70		9885,70	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
69	Замена труб отопления в с. Лебёдкино по ул. Студенческой и ул. Гагарина, и в п. Красногвардейский по ул. Мичурина и ул. Станочников	778,0							778,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
70	Утепление теплотрассы в п. Красногвардейский р-н Химлесхоз и р-н Леспромхоз (ул. Кирова, ул.	100,0							100,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО

№ п/п	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
	Пархоменко); р-н ККЗ (ул. Станочников, ул. Нагорная, ул. Металлистов)									
71	Замена тепловых сетей диаметром 159 мм на тепловые сети диаметром 250 мм протяженностью 300 м в п. Сосновый Бор от котельной до ул. Черемушки, 3		6299,00						6299,00	Операционные расходы PCO
72	Замена изоляции тепловых сетей в системе теплоснабжения ОАО «РЖД»	1000,00	1000,00	1000,00					3000,00	Операционные расходы PCO
73	Замена тепловых сетей диаметром 110 мм. с утеплителем по ул. Молодежная, с. Мироново	70,00							70,00	Операционные расходы PCO
74	Замена участка тепловых сетей протяженностью 200 м. в двухтрубном исполнении по ул. Мира, с. Мироново	140,00							140,00	Операционные расходы PCO
75	Замена запорной арматуры (затворы диаметром 100 мм.) на сетевых насосах на котельной «Центральная» с. Мироново		45,00						45,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
76	Замена тепловых сетей протяженностью 300 м. в двухтрубном исполнении диаметром 110 мм. с утеплителем, с заменой запорной арматуры к потребителям по ул. Молодежная, с. Мироново	400,00	210,00						610,00	Операционные расходы PCO
77	Замена участка тепловых сетей протяженностью 100 м. в двухтрубном исполнении диаметром 110 мм. с утеплителем по ул. Мира, с. Мироново	800,00	70,00						870,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
78	Частичная замена затворов на тепловых сетях с. Мироново		25,00						25,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
79	Замена тепловых сетей протяженностью 200 м. в двухтрубном исполнении диаметром 110 мм. с утеплителем, по ул. Молодежная, с. Мироново			140,00					140,00	Операционные расходы PCO
80	Замена участка тепловых сетей протяженностью 100 м. в двухтрубном исполнении диаметром 110 мм. с утеплителем по ул. Мира, с. Мироново			70,00					70,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
81	Частичная замена затворов и манометров на тепловых сетях с. Мироново			50,00	50,00				100,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
82	Замена тепловых сетей протяженностью 200 м. в двухтрубном исполнении диаметром 110 мм. с утеплителем, по ул. Молодежная, с. Мироново				170,00				170,00	Операционные расходы PCO

№ п/п	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
83	Промывка котельного и теплообменного оборудования химическими реагентами на котельной п. Незевай				5,30	5,30			10,60	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
84	Капитальный ремонт или замена аккумулятора подпиточной воды объемом 50 м3 на котельной «Центральная» с. Мироново					150,00			150,00	Операционные расходы РСО
85	Частичная замена запорной арматуры на тепловых сетях с. Мироново					50,00			50,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
86	Необходимые работы по замене и ремонту существующего оборудования на тепловых сетях с. Мироново и п. Незевай						200,00		200,00	Операционные расходы РСО
87	Установка балансировочных дросселирующих клапанов на вводы потребителей систем теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК» 1 этап: 230 объектов				4500	4500			9000,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
88	Установка балансировочных дросселирующих клапанов на вводы потребителей систем теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК» 2 этап: 370 объектов						14500		14500,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
89	Инвентаризация тепловых сетей, источников тепловой энергии, а также запорно-регулирующего оборудования систем теплоснабжения Артемовского городского округа		1000,0	1000,0	1000,0				3000,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
90	Проведение гидравлической наладки систем теплоснабжения Артемовского городского округа		1000,0						1000,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
91	Ежегодная замена 3,3 км ветхих тепловых сетей (2% от общего фонда тепловых сетей) котельных Артемовского городского округа		73506,3	73506,3	73506,3	73506,3	441037,78	441037,78	1176100,74	Бюджетные средства
92	Установка общедомовых приборов учета МКД в соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ - 660 объектов		4400,0	4400,0	4400,0	4400,0	8800,0		26400,00	Управляющие компании/ Хозяйствующие субъекты
93	Проведение гидравлической промывки систем теплоснабжения потребителей тепловой энергии	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	6000,0	6000,0	17000,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
Итого		19408,0	290031,0	213539,0	167369,0	330636,5	1054514,27	717881,63	2793379,6	

12.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности для реконструкции, строительства и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей Артемовского городского округа представлены в таблице 62.

12.3. Расчеты эффективности инвестиций

Мероприятия, предложенные к реализации в настоящей Схеме теплоснабжения Артемовского городского округа, делятся на два типа: мероприятия, обеспечивающие нормативную надежность функционирования систем теплоснабжения, а также инвестиционные мероприятия, обеспечивающие снижение затрат на эксплуатацию и обеспечение тепловой энергией новых перспективных потребителей. Ключевой разницей данных типов мероприятий является отсутствие возможности рациональной окупаемости мероприятий первого типа, как, например, замена ветхих тепловых сетей, так как в случае реализации будет обеспечиваться нормативный уровень надежности теплоснабжения, который не принесет значительного сокращения затрат или дополнительного отпуска тепловой энергии (за исключением сокращения величины тепловых потерь через изоляцию).

Для оценки экономической эффективности мероприятий второго типа по развитию источников тепловой энергии и тепловых сетей необходимо оценить суммарное изменение затрат в системе, получаемое от реализации предлагаемых мероприятий. В данной части рассматриваются мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии и тепловых сетей для замещения котельной Артемовская ТЭЦ в г. Артемовский с реализацией с 2025 по 2036 годы.

Целесообразность осуществления проекта рассчитывается благодаря системе следующих показателей:

1) Чистый дисконтированный доход (ЧДД или NPV), который определяется как разность между дисконтированным системным эффектом и дисконтированными затратами: $ЧДД = Э - З$, где Э – суммарное снижение затрат в системе теплоснабжения, дисконтированное на момент расчетов, т.е. на 2020 год; З – дисконтированные затраты, связанные с сооружением объекта.

2) Индекс доходности (ИД или PI) – отношение дисконтированного системного эффекта к дисконтированным затратам: $ИД = Э / З$.

3) Внутренняя норма доходности (ВНД или IRR) – ставка дисконтирования, при которой ЧДД равен нулю.

4) Срок окупаемости капиталовложений – это год, в котором разность (Э-З) становится положительной и остается таковой до конца расчетного периода.

При этом учитываются положительные и отрицательные денежные потоки, возникающие в период реализации мероприятий, предусмотренных настоящей Схемой теплоснабжения. Расходы, учитываемые при формировании результатов финансово-хозяйственной деятельности ТСО, определяются по материалам тарифных дел.

В расчетах учитываются следующие денежные потоки:

1. Выручка. Для определения выручки, получаемой от прироста объемов производства (отпуска) тепловой энергии, используется средний расчетный тариф для конечного потребителя, с учетом соответствующего вида инфляции МЭР. Фактическая (базовая) величина полезного отпуска принимается по данным тарифных дел. Расчетное изменение отпусков тепловой энергии применяется к базовому отпуску. Выручка по группам проектов, предусматривающим мероприятия по строительству тепловых сетей, определяется расчетными удельными затратами на подключение 1 Гкал/ч мощности потребления к тепловым сетям новых перспективных потребителей. Эти затраты определяются в отношении к суммарной перспективной подключаемой нагрузке без учета изменения зон деятельности теплоисточников.

2. Изменение топливных затрат. Стоимость различных видов топлива, используемых на источниках тепловой энергии, принимается по фактическим ценам, с учетом индексации на соответствующий вид инфляции по данным МЭР.

3. Амортизационные отчисления. Определяются исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.01.2002 №1.

4. Затраты на техническое обслуживание (ТО) и ремонт объектов основных средств (отчисления в ремонтный фонд). Затраты на техническое обслуживание и ремонты определяются на основании СО 34.20.611-2003. Данный документ устанавливает нормативы затрат на ремонт по отдельным видам и группам основных средств энергопредприятий в процентах от балансовой стоимости в ценах по состоянию на 01.01.1991. Порядок пересчета балансовой стоимости основных средств в цены по состоянию на 01.01.1991, порядок определения нормативной величины затрат и пересчета их в текущие цены определен в СО 34.20.609- 2003.

5. Изменение затрат на воду. Стоимость воды определяется по текущей фактической стоимости питьевой воды, с учетом индексации на соответствующий темп инфляции.

6. Снижение величины тепловых потерь через изоляцию. По результатам мероприятий удалось достигнуть суммарной величины сокращения потерь на уровне 2,43 Гкал/ч.

Экономическая эффективность инвестиций характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к интересам участников реализации проекта и позволяющих судить об экономических преимуществах инвестиций. Показатели эффективности инвестиций позволяют определить эффективность вложения средств в тот или иной проект. Расчет произведен с целью определения потенциальной привлекательности мероприятий Схемы для возможных участников, определения потребности в дополнительном финансировании, а также определения достаточности средств для обеспечения безубыточного функционирования теплоснабжающих предприятий при реализации мероприятий Схемы в сложившихся на момент расчета ценовых и макроэкономических условиях. В таблице 63 и на рисунке 29 показаны результаты расчета экономической эффективности инвестиций. Основные инвестиционные показатели проекта отображены в таблице 64.

Таблица 63. Инвестиционные показатели проекта

Показатель	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год	2036 год
Затраты на реализацию	тыс. руб.	-355000	-355000										
Сбыт тепловой энергии	Гкал	180210	182888	183035	183402	184136	184136	184136	184136	184136	184136	184136	184136
Тариф на сбыт тепловой энергии	тыс. руб.	2,857	2,972	3,091	3,214	3,343	3,477	3,616	3,760	3,911	4,067	4,230	4,399
Выручка от реализации	тыс. руб.	514948,6	543507,3	565701,1	589508,2	615540,9	640162,5	665769,0	692399,8	720095,8	748899,6	778855,6	810009,8
Эксплуатационные, топливные и прочие затраты до реализации	тыс. руб.	-514949	-514949										
Сокращение годовых потерь тепловой энергии от вывода магистральных участков тепловой сети	Гкал			6532	6532	6532	6532	6532	6532	6532	6532	6532	6532
	тыс. руб.			20188	20996	21836	22709	23617	24562	25545	26566	27629	28734
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии до реализации	кг.у.т/Гкал	188,5	188,5										
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии после реализации	кг.у.т/Гкал			175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Экономия за счет сокращения удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии	%			7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
	тыс. руб.			35781	35781	35781	35781	35781	35781	35781	35781	35781	35781
Эксплуатационные, топливные и прочие затраты после реализации	тыс. руб.			-458979	-477339	-496432	-516289	-536941	-558419	-580755	-603986	-628145	-653271
Денежный поток	тыс. руб.	-355000	-326441	106722	112170	119109	123873	128828	133981	139340	144914	150711	156739
Денежный поток, нарастающим итогом	тыс. руб.	-355000	-681441	-574720	-462550	-343441	-219568	-90740	43241	182582	327496	478206	634945

Таблица 64. Основные инвестиционные показатели проекта

Суммарные затраты	тыс. руб.	710000
Чистая приведенная стоимость (NPV) к 2036 году	тыс. руб.	635000
Простой срок окупаемости (PP)	лет	7,2
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	лет	12,5

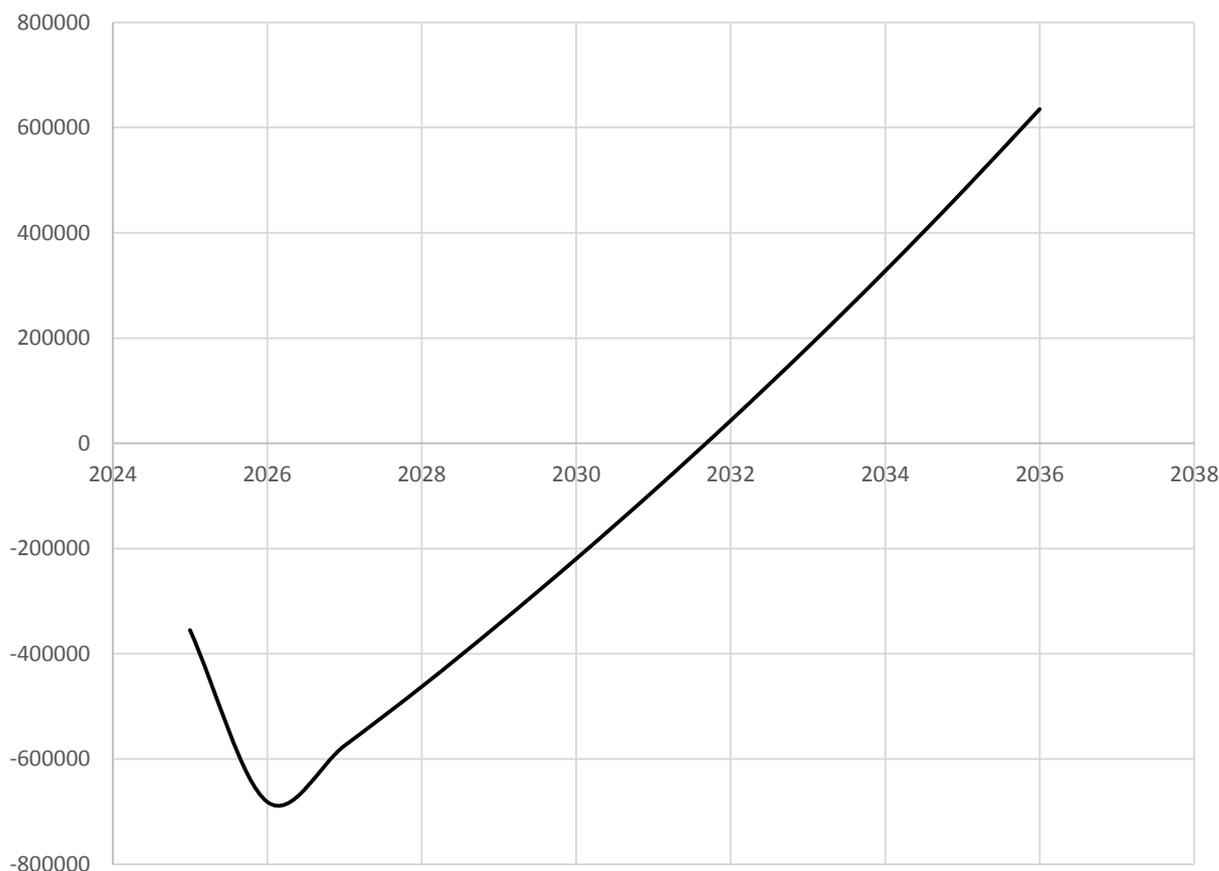


Рисунок 27. Дисконтированный поток, тыс. руб.

Реализация мероприятий настоящей Схемы теплоснабжения обеспечивает положительный эффект при принятом уровне макроэкономических прогнозов за указанный период. При этом уровень тарифа на производство и передачу тепловой энергии - существующий с учетом инфляции - достаточный для эффективной работы теплоснабжающих предприятий. Чистый приведенный к 2036 году доход составит 635 млн. руб., дисконтированный срок окупаемости 12,5 лет. Полученный результат свидетельствует об эффективности мероприятий в рамках настоящей Схемы теплоснабжения.

12.4. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации систем теплоснабжения

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации систем теплоснабжения Артемовского городского округа приведены в главе 14 тома 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа

На территории Артемовского городского округа можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

- 1) Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях:
 - существующее положение – 127 шт.;
 - перспективное положение – 20-30 шт.;
- 2) Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии:
 - существующее положение – 26 шт.;
 - перспективное положение – 5-10 шт.;
- 3) Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных):
 - существующее положение – 212,0 кг.у.т/Гкал;
 - перспективное положение – 200,0 кг.у.т/Гкал;
- 4) Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети:
 - существующее положение – 1,2 Гкал /м²;
 - перспективное положение – 1,0 Гкал /м²;
- 5) Коэффициент использования установленной тепловой мощности:
 - существующее положение – 62,0 %;
 - перспективное положение – 63,0 %;
- 6) Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке:
 - существующее положение – 140,0 м²/Гкал/ч;
 - перспективное положение – 130,0 м²/Гкал/ч;
- 7) Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии:
 - существующее положение – 7,03 кг.у.т./кВт·ч;
 - перспективное положение – 6,0 кг.у.т./кВт·ч;
- 8) Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии:
 - существующее положение – 78,0%;
 - перспективное положение – 100,0%;
- 9) Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии:
 - на год проведения актуализации – 0,0%;
 - на каждый последующий год после проведения актуализации – от 0 до 20,0%.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации:

- Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные Приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э;
- Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075;
- Федеральный закон № 190-ФЗ.

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен для тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения.

Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Расчеты ценовых последствий произведены с учетом следующих допущений:

- за базу приняты тарифные решения 2020 года;
- баланс тепловой энергии принят на уровне утвержденного на 2020 год;

Средний тариф на теплоэнергию рассчитан с применением индексов-дефляторов из долгосрочного прогноза Министерства экономического развития Российской Федерации до 2035 года от 25.03.2013.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствие с ценами соответствующих лет.

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

- амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.01.2002 № 1;

- затраты на оплату труда персонала;
- затраты на ремонт;
- затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя;
- затраты на компенсацию потерь тепловой энергии в тепловой сети;
- прочие затраты.

Для потребителей тепловой энергии городского округа ценовые последствия при реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению с 2020 по 2036 год будут выражены в увеличении тарифа на 80 % за 16 лет.

Тарифные последствия для потребителей тепловой энергии, отпускаемой теплоснабжающими организациями, отражены в таблице 65.

Таблица 65. Перспективная динамика тарифов

Теплоснабжающая организация	Единицы измерения	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2030 год	2036 год
ОАО «ОТСК»	руб.	2348,66	2442,60	2540,31	2641,92	2747,59	3476,58	4398,99
ОАО «РЖД»	руб.	1796,52	1868,38	1943,11	2020,84	2101,67	2659,28	3364,84
МУП АГО «Прогресс»	руб.	1587,63	1651,14	1717,18	1785,87	1857,30	2350,08	2973,60
АО «Регионгаз-инвест»	руб.	2214,72	2303,30	2395,44	2491,25	2590,90	3278,32	4148,12
МУП «Мироновское ЖКХ»	руб.	2387,02	2482,50	2581,80	2685,07	2792,47	3533,37	4470,83
МУП «Лебединское ЖКХ»	руб.	2176,49	2263,55	2354,09	2448,26	2546,19	3221,74	4076,52
МУП «Мостовское ЖКХ»	руб.	2372,25	2467,14	2565,83	2668,46	2775,20	3511,51	4443,18

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

На территории Артемовского городского округа статус единой теплоснабжающей организации присвоен:

- ОАО «ОТСК»;
- МУП АГО «Прогресс»;
- ОАО «РЖД»;
- АО «Регионгаз-инвест»;
- МУП «Мироновское ЖКХ»;
- МУП «Лебедкинское ЖКХ»;
- МУП «Мостовское ЖКХ».

Сбор заявок на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации не осуществлялся в соответствии с абзацем 2 пункта 5 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Реестр систем теплоснабжения Артемовского городского округа:

1. Система теплоснабжения г. Артемовский (ОАО «ОТСК», ОАО «РЖД», МУП АГО «Прогресс»);
2. Система теплоснабжения п. Буланаш (АО «Регионгаз-инвест»);
3. Система теплоснабжения п. Красногвардейский (МУП «Лебедкинское ЖКХ»);
4. Система теплоснабжения п. Сосновый Бор (МУП АГО «Прогресс»);
5. Система теплоснабжения с. Писанец (МУП АГО «Прогресс»);
6. Система теплоснабжения с. Покровское (МУП АГО «Прогресс»);
7. Система теплоснабжения с. Большое Трифоново (МУП АГО «Прогресс»);
8. Система теплоснабжения с. Лебёдкино (МУП «Лебедкинское ЖКХ»);
9. Система теплоснабжения с. Шогринское (МУП «Мостовское ЖКХ»);
10. Система теплоснабжения с. Мостовского (МУП «Мостовское ЖКХ»);
11. Система теплоснабжения с. Мироново (МУП «Мироновское ЖКХ»);
12. Система теплоснабжения п. Незевай (МУП «Мироновское ЖКХ»).

Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций Артемовского городского округа с информацией о критериях, в соответствии с которыми теплоснабжающим организациям был присвоен статус ЕТО, описаны в таблице 66:

- ОАО «ОТСК – зона деятельности № 1;
- МУП АГО «Прогресс» – зона деятельности № 2;
- ОАО «РЖД» – зона деятельности № 3;
- АО «Регионгаз-инвест» – зона деятельности № 4;
- МУП «Мироновское ЖКХ» – зона деятельности № 5;
- МУП «Лебедкинское ЖКХ» – зона деятельности № 6;
- МУП «Мостовское ЖКХ» – зона деятельности № 7.

Таблица 66. Зоны действия ЕТО

№ зоны	Описание зоны действия	Наименование ЕТО	Энергоисточник		Тепловые сети		Установленная мощность, Гкал/ч	Протяженность сетей (в двухтрубном исчислении), м	Способность обеспечить надежное теплоснабжение
			Теплоснабжающая организация	Право пользования	Теплосетевая организация	Право пользования			
1	Зона действия источников централизованного теплоснабжения Артемовской ТЭЦ и БГК г. Артемовский, ул. Дзержинского	ОАО «ОТСК»	АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК»	Аренда, концессия	ОАО «ОТСК»	Концессия	132,46	105 700	+
2	Зона действия источников централизованного теплоснабжения котельных ЭЧ-10, НГЧ, ВЧД-16 и ПЧЛ в г. Артемовский	ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	Собственность	ОАО «РЖД»	Собственность	4,36	1 288	+
3	Зона действия источников централизованного теплоснабжения БГК ул. Прилепского, 10, БГК школы № 56, котельной «кв. Родничок», БГК ул. 8 Марта, 24, г. Артемовский; БГК «Юбилейная» и котельной «Центральная» с. Покровское; котельной школы №5 и БГК с. Б. Трифоново; котельной п. Сосновый Бор; котельной с. Писанец	МУП АГО «Прогресс»	МУП АГО «Прогресс»	Право хозяйственного ведения, аренда	МУП АГО «Прогресс»	Право хозяйственного ведения, аренда	12,61	7 770	+
4	Зона действия источников централизованного теплоснабжения Котельной №1 п. Буланаш	АО «Регионгаз-инвест»	АО «Регионгаз-инвест»	Договор купли-продажи	ООО «Теплосеть»	Договор купли-продажи	47,50	15 538	+

№ зоны	Описание зоны действия	Наименование ЕТО	Энергоисточник		Тепловые сети		Установленная мощность, Гкал/ч	Протяженность сетей (в двухтрубном исчислении), м	Способность обеспечить надежное теплоснабжение
			Теплоснабжающая организация	Право пользования	Теплосетевая организация	Право пользования			
5	Зона действия источников централизованного теплоснабжения котельной п. Незевай и котельной «Центральная» с. Миронново	МУП «Мироновское ЖКХ»	МУП «Мироновское ЖКХ»	Право хозяйственного ведения	МУП «Мироновское ЖКХ»	Право хозяйственного ведения	6,07	681	+
6	Зона действия источников централизованного теплоснабжения котельной с. Лебедкино; котельных ЛПХ, ХЛХ, ККЗ п. Красногвардейский	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	Право хозяйственного ведения, аренда	МУП «Лебедкинское ЖКХ»	Право хозяйственного ведения, аренда	34,60	26 379	+
7	Зона действия источников централизованного теплоснабжения котельной с. Мостовского и котельной с. Шогринское	МУП «Мостовское ЖКХ»	МУП «Мостовское ЖКХ»	Право хозяйственного ведения	МУП «Мостовское ЖКХ»	Право хозяйственного ведения	5,05	3 967	+

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

В таблицах 67 и 68 приведены реестры проектов по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии Артемовского городского округа, проекты по реконструкции тепловых сетей с оборудованием, расположенном на них, а также мероприятия по переводу системы теплоснабжения г. Артемовский на закрытую схему организации ГВС.

Таблица 67. Реестр мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, по переводу системы теплоснабжения г. Артемовский на закрытую схему организации ГВС

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
1	1	Мероприятия по переводу системы теплоснабжения г. Артемовский на закрытую схему организации ГВС			40000	40000,0	62000,0			142000,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
2	2	Децентрализация частного жилого сектора на территории г. Артемовский. Отключаемая нагрузка составит 4,352 Гкал/ч. Вывод из эксплуатации тепловых сетей, протяженностью 7 км за счет газификации малоэтажного жилого фонда				6000,0				6000,00	Операционные расходы РСО
3	3	Децентрализация жилого фонда в с. Писанец путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,213 Гкал/ч				2100,0				2100,00	Операционные расходы РСО
4	4	Децентрализация жилого фонда в с. Сосновый Бор путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 1,227 Гкал/ч						7500,0		7500,00	Операционные расходы РСО
5	5	Децентрализация жилого фонда в п. Красногвардейский путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 2,713 Гкал/ч соответственно							10500,0	10500,00	Операционные расходы РСО
6	6	Децентрализация жилого фонда в с. Лебёдкино путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,453 Гкал/ч							3600,0	3600,00	Операционные расходы РСО
7	7	Децентрализация жилого фонда в с. Мостовском путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 1,030 Гкал/ч						3300,0		3300,00	Операционные расходы РСО

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
8	8	Децентрализация жилого фонда в с. Шогринское путем газификации частного жилого сектора. Суммарная отключаемая нагрузка составит 0,100 Гкал/ч						900,0		900,00	Операционные расходы РСО
9	9	Модернизация насосной группы ТП-Ключи в г. Артемовский с заменой (обновлением) насосной установки и применением энергоэффективных технологий управления процессами транспортировки теплоносителя				785,4				785,36	Операционные расходы РСО
10	10	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «48 квартал» мощностью 5 МВт в г. Артемовский						26632,50		26632,50	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
11	11	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «14 микрорайон» мощностью 8 МВт в г. Артемовский						42364,25		42364,25	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
12	12	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 8 МВт в районе ул. Энгельса-Заводская в г. Артемовский						42364,3		42364,3	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
13	13	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «Детская больница» мощностью 1,65 МВт в районе ул. Луговая-Мальшева в г. Артемовский						8788,73		8788,73	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
14	14	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 3,5 МВт в районе ул. Красный Луч-Кирова в г. Артемовский						31192,7		31192,7	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
15	15	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «2 микрорайон» мощностью 6 МВт в районе ТП «2 микрорайон» в г. Артемовский						31959,0		31959,0	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
16	16	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 13 МВт в районе ул. Мира, 10 в г. Артемовский						54837,0		54837,0	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
17	17	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК мощностью 10 МВт в районе ул. Терешковой в г. Артемовский						52955,3		52955,3	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
18	18	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК ЕГРЭС установленной мощностью 41 МВт по адресу: г. Артемовский, ул. Энергетиков, 27							148206,35	148206,35	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
19	19	Строительство газопоршневой установки мощностью 2 МВт на территории Егоршинской ГРЭС по адресу: г. Артемовский, ул. Энергетиков, 27							56918,80	56918,80	Бюджетные средства/ Операционные расходы PCO
20	20	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «ЦРБ» установленной мощностью 1,5 МВт по адресу: ул. Энергетиков, г. Артемовский						13369,6		13369,6	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
21	21	Строительство БМК «Ключи» установленной мощностью 12 МВт в районе теплопункта по ул. Достоевского в г. Артемовский							50618,7	50618,7	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
22	22	Строительство и ввод в эксплуатацию БМК «8 Марта» установленной мощностью 30 МВт в районе ТП «8 Марта» по адресу: г. Артемовский, ул. 8 Марта, 68					108443,7			108443,7	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
23	23	Строительство котельной полезной мощностью 40,0 МВт в п. Буланаш на территории Буланашской ТЭЦ. Вывод из эксплуатации котельной №1 «Котельная №1 п. Буланаш»	8801,0	126980,4	20239,0					156020,39	Частные средства
24	24	Строительство блочной газовой котельной в квартале Родничок в г. Артемовский			9167,6					9167,60	Бюджетные средства
25	25	Модернизация оборудования существующей котельной с. Писанец с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением				1000,0				1000,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
		потребителей договорной нагрузкой 0,233 Гкал/ч									
26	26	Модернизация оборудования существующей котельной п. Сосновый Бор с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением потребителей договорной нагрузкой 1,089 Гкал/ч						1500,0		1500,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
27	27	Установка нового котельного оборудования на БГК с. Б. Трифоново с целью повышения располагаемой мощности для обеспечения надежного теплоснабжения (без дефицитов тепловой энергии) подключенных потребителей						500,0		500,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
28	28	Модернизация оборудования существующей котельной с. Мостовского с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением потребителей договорной нагрузкой 0,597 Гкал/ч				2000,0				2000,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
29	29	Модернизация оборудования существующей котельной с. Шогринское с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением потребителей договорной нагрузкой 0,450 Гкал/ч					1000,0			1000,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
30	30	Отказ от эксплуатации котельной «ККЗ» и вывод из эксплуатации котельных «ЛПХ», «ХЛХ». Строительство блочно-модульной газовой котельной в районе дома по ул. Станочников, 15, п. Красногвардейский, установленной мощностью не менее 5 МВт. Сохраняемая подключенная нагрузка потребителей						24597,50		24597,50	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
		составит 2,898 Гкал/ч, потери тепловой энергии 0,592 Гкал/ч.									
31	31	Перевод на индивидуальные источники тепловой энергии в п. Красногвардейский потребителей расчетной тепловой нагрузкой на отопление 0,325 Гкал/ч и детского сада №25 с тепловой нагрузкой на отопление 0,018 Гкал/ч, расположенного по адресу: ул. Шмидта, 8А. Вывод из эксплуатации тепловой сети от здания администрации до ул. Новая						776,00		776,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
32	32	Замена насоса ЭЦВ 5-6,5-80 на котельной ХЛХ п. Красногвардейский	40,0							40,00	Местный бюджет
33	33	Замена котла на котельной с. Лебёдкино	320,0							320,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
34	34	Модернизация оборудования существующей котельной с. Лебёдкино с заменой твердотопливных котлов на газовые котлы с обеспечением потребителей договорной нагрузкой 1,098 Гкал/ч						2000,0		2000,00	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
35	35	Покупка и установка прибора учета тепла в котельную «Центральная» с. Мироново		300,00						300,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
36	36	Покупка и установка прибора учета тепла в котельную п. Незевай		300,00						300,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
37	37	Проведение обследования здания котельной «Центральная» с. Мироново для последующего капитального ремонта		20,00						20,00	Операционные расходы PCO
38	38	Замена котла Луга БМ-0,8 МВт 2005 г. на новый на котельной «Центральная» с. Мироново		500,00						500,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
39	39	Замена подпиточного насоса на котельной «Центральная» с. Мироново		70,00						70,00	Местный бюджет
40	40	Покупка и установка котла КВР-0,8 в связи с повышенным износом резервных котлов КВР-0,6 и КВР-0,8 на котельной п. Незевай		500,00						500,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
41	41	Проведение обследования здания котельной п. Незевай для последующего капитального ремонта		20,00						20,00	Операционные расходы PCO
42	42	Проведение обследования котлов котельной п. Незевай для разработки режимных карт		30,00						30,00	Операционные расходы PCO
43	43	Покупка и установка теплообменника и восстановление химводоподготовки на котельной п. Незевай		200,00						200,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
44	44	Ремонт здания котельной «Центральная» с. Мироново на основании проведенного обследования здания			150,00	150,00				300,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
45	45	Покупка и установка рабочего и резервного теплообменников на котельной «Центральная» с. Мироново			200,00					200,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
46	46	Приобретение и установка насоса-дозатора для химводоподготовки во внутреннем контуре тепловой сети на котельной «Центральная» с. Мироново			80,00					80,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
47	47	Ремонт здания котельной п. Незевай на основании проведенного обследования здания			150,00	150,00				300,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
48	48	Приобретение и установка емкости объемом 10 м3 для аккумуляции и подогрева подпиточной воды на котельной п. Незевай			120,00					120,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
49	49	Установка нового дымохода на котельной «Центральная» с. Мироново				200,00				200,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
50	50	Промывка котельного и теплообменного оборудования химическими реагентами на котельной «Центральная» с. Мироново				5,30	5,30			10,60	Операционные расходы РСО
51	51	Реконструкция котельного оборудования на котельных ОАО «РЖД»	2000,00							2000,00	Операционные расходы РСО
52	52	Реконструкция насосного оборудования на котельных ОАО «РЖД»	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00	2000,00			10000,00	Операционные расходы РСО
53	53	Установка ЦТП, вывод котельной ОАО «РЖД» из эксплуатации и подключение потребителей к сетям «ОТСК»					1000,00			1000,00	Операционные расходы РСО
Итого			13 161,0	130 920,4	72 106,6	54 390,7	174 449,0	345 536,88	269 843,85	1 060 408,43	

Таблица 68. Реестр мероприятий по реконструкции и модернизации тепловых сетей

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
1	54	Проведение режимно-наладочных работ насосного оборудования котельной Артемовская ТЭЦ после ввода в эксплуатацию БМК в г. Артемовский					500,0	4000,0	1000,0	5500,0	Операционные расходы РСО
2	55	Реконструкция тепловых сетей в 4х-трубном исполнении протяженностью 1 км от БГК ул. Дзержинского						30849,98		30849,98	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
3	56	Реконструкция существующей системы ХВО водозабора на территории Егоршинской ГРЭС с установкой блочно-модульной установки водоподготовки мощностью 60 м3/час						82382,48		82382,48	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
4	57	Прокладка водовода от водозабора для водоснабжения БМК «8 Марта» г. Артемовский протяженностью 4 км						19527,64		19527,64	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
5	58	Реконструкция магистральных и квартальных тепловых сетей в объеме 8,26 км в г. Артемовский						87692,51		87692,51	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
6	59	Восстановление сетей ГВС в объеме 7 км с последующей гидравлической наладкой системы в г. Артемовский					72075,9			72075,94	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
7	60	Установка приборов учета у потребителей с тепловой нагрузкой более 0,2 Гкал/час				12535,6				12535,62	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
8	61	Прокладка водоводов до отключаемых потребителей протяженностью 3 км в г. Артемовский				15811,4				15811,44	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
9	62	Прокладка трубопроводов тепловой сети от БМК в районе ул. Мира, 10 г. Артемовский до потребителей ул. Мира, 4, 6, 8, 10 протяженностью 250 м, Ду 600 мм.						3451,23		3451,2	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
10	63	Прокладка трубопроводов тепловой сети от БМК в районе ул. Энгельса-Заводская мощностью 8 МВт г. Артемовский до потребителей ул. Полярников протяженностью 250 м, Ду 150 мм.						650,07		650,1	Бюджетные средства / Операционные расходы PCO
11	64	Переустройство теплотрассы ЕГРЭС-ЕРЗ Ду 600, попадающей в зону строительства автодороги по ул. Энергетиков в г. Артемовский		8111,2						8111,2	Операционные расходы PCO
12	65	Перенос участка тепловой сети ЕГРЭС-город Ду 300 мм, в связи с попаданием в зону строительства здания «Центра боевых единоборств» (г. Артемовский, ул. Почтовая, 2В)		1469,4						1469,4	Операционные расходы PCO

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
13	66	Реконструкция участков тепловой сети по ул. Мира от ж/д переезда до пересечения с ул. Первомайской и по ул. Западной до пересечения с ул. Чернышева в г. Артемовский		409,8						409,8	Операционные расходы РСО
14	67	Реконструкция тепловых сетей от котельной «Котельная №1 п. Буланаш», п. Буланаш	1959,0	60564,9	60266,0					122789,94	Операционные расходы РСО
15	68	Прокладка трубопроводов магистральной тепловой сети с целью обеспечения тепловой энергией потребителей котельных «ККЗ» и «ЛПХ» п. Красногвардейский. Выпускной коллектор диаметром Ду250, протяженностью 20 м.; магистральная тепловая сеть до района потребителей «ЛПХ» (до тепловой камеры К4) протяженностью ~ 600 м. диаметром Ду125; квартальная тепловая сеть до потребителей в районе ул. Кирова протяженностью ~ 70 м. диаметром Ду80; магистральная тепловая сеть до района потребителей ул. Станочников (тепловая камера К8) протяженностью ~ 100 м. диаметром Ду200.						9885,70		9885,70	Бюджетные средства / Операционные расходы РСО
16	69	Замена труб отопления в с. Лебёдкино по ул. Студенческой и ул. Гагарина, и в п. Красногвардейский по ул. Мичурина и ул. Станочников	778,0							778,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
17	70	Утепление теплотрассы в п. Красногвардейский р-н Химлесхоз и р-н Леспромхоз (ул. Кирова, ул. Пархоменко); р-н ККЗ (ул. Станочников, ул. Нагорная, ул. Металлистов)	100,0							100,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
18	71	Замена тепловых сетей диаметром 159 мм на тепловые сети диаметром 250 мм протяженностью 300 м в п. Сосновый Бор от котельной до ул. Черемушки, 3		6299,00						6299,00	Операционные расходы РСО
19	72	Замена изоляции тепловых сетей в системе теплоснабжения ОАО «РЖД»	1000,00	1000,00	1000,00					3000,00	Операционные расходы РСО
20	73	Замена тепловых сетей диаметром 110 мм. с утеплителем по ул. Молодежная, с. Мироново	70,00							70,00	Операционные расходы РСО
21	74	Замена участка тепловых сетей протяженностью 200 м. в двухтрубном исполнении по ул. Мира, с. Мироново	140,00							140,00	Операционные расходы РСО
22	75	Замена запорной арматуры (затворы диаметром 100 мм.) на сетевых насосах на котельной «Центральная» с. Мироново		45,00						45,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
23	76	Замена тепловых сетей протяженностью 300 м. в двухтрубном исполнении диаметром 110 мм. с утеплителем, с заменой запорной арматуры к потребителям по ул. Молодежная, с. Мироново	400,00	210,00						610,00	Операционные расходы РСО
24	77	Замена участка тепловых сетей протяженностью 100 м. в двухтрубном исполнении диаметром 110 мм. с утеплителем по ул. Мира в с. Мироново	800,00	70,00						870,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
25	78	Частичная замена затворов на тепловых сетях с. Мироново		25,00						25,00	Местный бюджет/ Операционные расходы РСО
26	79	Замена тепловых сетей протяженностью 200 м. в двухтрубном исполнении диаметром			140,00					140,00	Операционные расходы РСО

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
		110 мм. с утеплителем, по ул. Молодежная, с. Мироново									
27	80	Замена участка тепловых сетей протяженностью 100 м. в двухтрубном исполнении диаметром 110 мм. с утеплителем по ул. Мира, с. Мироново			70,00					70,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
28	81	Частичная замена затворов и манометров на тепловых сетях с. Мироново			50,00	50,00				100,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
29	82	Замена тепловых сетей протяженностью 200 м. в двухтрубном исполнении диаметром 110 мм. с утеплителем, по ул. Молодежная, с. Мироново				170,00				170,00	Операционные расходы PCO
30	83	Промывка котельного и теплообменного оборудования химическими реагентами на котельной п. Незевай				5,30	5,30			10,60	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
31	84	Капитальный ремонт или замена аккумулятора подпиточной воды объемом 50 м3 на котельной «Центральная» с. Мироново					150,00			150,00	Операционные расходы PCO
32	85	Частичная замена запорной арматуры на тепловых сетях с. Мироново					50,00			50,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO
33	86	Необходимые работы по замене и ремонту существующего оборудования на тепловых сетях с. Мироново и п. Незевай						200,00		200,00	Операционные расходы PCO
34	87	Установка балансировочных дросселирующих клапанов на вводы потребителей систем теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК» 1 этап: 230 объектов				4500	4500			9000,00	Местный бюджет/ Операционные расходы PCO

№ п/п	№ в общей программе	Мероприятие	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025-2030 годы	2031-2036 годы	Итого	Источник финансирования
35	88	Установка балансировочных дросселирующих клапанов на вводы потребителей систем теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК» 2 этап: 370 объектов						14500		14500,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
36	89	Инвентаризация тепловых сетей, источников тепловой энергии, а также запорно-регулирующего оборудования систем теплоснабжения Артемовского городского округа		1000,0	1000,0	1000,0				3000,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
37	90	Проведение гидравлической наладки систем теплоснабжения Артемовского городского округа		1000,0						1000,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
38	91	Ежегодная замена 3,3 км ветхих тепловых сетей (2% от общего фонда тепловых сетей) котельных Артемовского городского округа		73506,3	73506,3	73506,3	73506,3	441037,78	441037,78	1176100,74	Бюджетные средства
39	92	Установка общедомовых приборов учета МКД в соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ - 660 объектов		4400,0	4400,0	4400,0	4400,0	8800,0		26400,00	Управляющие компании/ Хозяйствующие субъекты
40	93	Проведение гидравлической промывки систем теплоснабжения потребителей тепловой энергии	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	6000,0	6000,0	17000,00	Бюджетные средства/ Операционные расходы РСО
Итого			6 247,0	159 110,6	141 432,3	112 978,6	156 187,5	708 977,39	448 037,78	1 284 933,39	

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

В адрес разработчика к проекту актуализированной схемы теплоснабжения поступали замечания и предложения, которые представлены в Приложении № 2 к тому 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

Все замечания и предложения были в полной мере скорректированы и учтены в настоящей Схеме теплоснабжения.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения:

- 1) Обновлена структура документа в соответствии с требованиями, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154;
- 2) Актуализированы главы 1-18 Обосновывающих материалов, а также соответствующие разделы Утверждаемой части схемы теплоснабжения;
- 3) Обновлена информация о существующем состоянии систем теплоснабжения Артемовского городского округа, а именно: внесены корректировки по существующему котельному и насосному оборудованию, приборам учета на котельных, балансам тепловой мощности, характеристикам тепловых сетей, обновлена информация о температурных графиках, топливно-энергетических балансах, технико-экономических показателях;
- 4) Актуализированы тепловые нагрузки потребителей Артемовского городского округа;
- 5) Произведен расчет прогноза приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя;
- 6) Детально проработана динамика изменения тепловой нагрузки;
- 7) Произведен детальный расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки;
- 8) Произведен детальный расчет перспективных балансов теплоносителя;
- 9) Произведен расчет эффективного радиуса теплоснабжения;
- 10) Детально произведен расчет перспективного топливного баланса;
- 11) Приведен расчет перспективной динамики тарифов;
- 12) Произведён расчет ценовых (тарифных) последствий реализаций мероприятий для потребителей на 2021 год;
- 13) Определены сценарии развития систем теплоснабжения Артемовского городского округа по данным на 2021 год;
- 14) Добавлены мероприятия по модернизации систем теплоснабжения;
- 15) Согласованы мероприятия по модернизации источников централизованного теплоснабжения и тепловых сетей Артемовского городского округа;
- 16) Обновлена информация по данным ресурсоснабжающих организаций на 2021 год;
- 17) Произведен расчет надежности систем теплоснабжения по каждому источнику на 2021 год;
- 18) Скорректированы опечатки оформления документации.

Ведомости среднесуточных значений температур

Дата	Ф. И. О.	t° воздуха	t° в тени	Смена	Показания воды	Замечания	Результат
26.04	Меликозеров В Малыгин Д.	+8°	52°	Д	046479	Шантаровский котла №2.	Мир Суря
26.04	Миронов Н Суркин В	+3°	50°	Н	046480		Мир Суря
26.04	Гаспарович А Малыгин Д	+3°	52°	Д	046482	Шантаровский котла №2.	Мир Суря
27.04	Меликозеров В Малыгин Д	0°	56°	Н	046482,5		Мир Суря
27.04	Лебедев В Головский В.	+7°	52°	Л	046484	Шантаровский котла №2.	Мир Суря
28.04	Гаспарович А Малыгин Д	+3°	52°	Н	046485		Мир Суря
28.04	Миронов Н Суркин В	+7°	50°	Ф	046488	Шантаровский котла №2.	Мир Суря
28.04	Лебедев В Головский В.	+5°	52°	Н	046489		Мир Суря
29.04	Меликозеров В Малыгин Д.	+7°	52°	Д	046490	Шантаровский котла №2.	Мир Суря
29.04	Миронов Н Суркин В	+3°	50°	Н	046491		Мир Суря
30.04	Гаспарович А Малыгин Д	+5°	50°	Д	046491	Шантаровский котла №2.	Мир Суря
30.04	Меликозеров В Малыгин Д.	-2°	56°	Н	046492		Мир Суря
30.04	Лебедев В Головский В.	-1°	52°	Л	046493	Шантаровский котла №2.	Мир Суря
07.04.20	Гаспарович А Малыгин Д.	-2°	52°	Н	046494		Мир Суря
08.04.20	Миронов Н Суркин В	+2°	50°	Ф	046497	Шантаровский котла №2.	Мир Суря
08.04.20	Лебедев В Головский В.	+1°	52°	Н	046498		Мир Суря
09.04.20	Меликозеров В Малыгин Д.	+4°	50°	Д	046499	Шантаровский котла №2.	Мир Суря
09.04.20	Миронов Н Суркин В	+2°	50°	Н	046501		Мир Суря

Показатели БМК-14 пос. Кирова
Артёмовский РКЭС АО "Облкомунэнерго"
январь 2020

дата	Расход питьевой воды на ГВС и отопление, т (формула)	Суточный расход потребленной электроэнергии, кВтч	показания счётчиков по питьевой воде		Расход сетевой воды на отопление, м ³		Среднесуточная температура сетевой воды, град С		Среднесуточное давление сетевой воды, кгс/см ²		Тепловая энергия, отпущенная потребителю на отопление, Гкал	Расход газа, м ³	температур а наружного воздуха, град С
			предыдущие	текущие	прямой	обратной	прямой	обратной	прямой	обратной			
1	25	1700	99617	99642	7612	7532	65,6	53,9	5,30	2,30	93,5	11725	-4,6
2	27	1700	99642	99669	7599	7522	68,4	54,9	5,30	2,30	107,8	15348	-7,5
3	25	1700	99669	99694	7573	7488	74	59,4	5,30	2,30	116,1	13172	-10,6
4	22	1700	99694	99716	7595	7517	64	52,7	5,30	2,30	89,9	9685	-3,3
5	23	1700	99716	99739	7608	7536	58,7	48,7	5,30	2,30	80,2	9778	-1,3
6	22	1700	99739	99761	7603	7530	57,9	48	5,30	2,30	79,4	12303	-1,3
7	27	1893	99761	99788	7557	7477	72	57	5,30	2,30	118,5	15656	-12
8	19	1983	99788	99807	7483	7398	75,8	60,2	5,20	2,30	122,4	15676	-13,4
9	23	1893	99807	99830	7477	7396	72,4	58,2	5,20	2,30	111,3	11862	-10,1
10	32	1920	99830	99862	7522	7443	62,3	51,3	5,20	2,30	87,2	11428	-3,6
за 10 дн	245	17889					67,11	54,43	5,27	2,30	1006,3	126633	-6,77
11	23	1867	99862	99885	7508	7430	65,7	53,3	5,30	2,30	97,8	12209	-5,2
12	20	1866	99885	99905	7507	7429	65,8	53,5	5,30	2,30	96,9	11566	-4,8
13	26	1866	99905	99931	7521	7441	61,9	50,8	5,30	2,30	88,1	10695	-3,3
14	30	1760	99931	99961	7528	7449	60,5	49,6	5,30	2,30	86,4	12108	-2,4
15	26	1920	99961	99987	7526	7444	64,8	52,9	5,20	2,30	94,4	10204	-5,8
16	25	1920	99987	100012	7518	7442	57,8	47,9	5,30	2,30	78	9047	-0,7
17	21	1920	100012	100033	7510	7441	58,5	47,5	5,20	2,30	85,8	14098	-2
18	29	1920	100033	100062	7539	7455	68,1	55,2	5,30	2,30	101,9	11925	-6,4
19	23	1920	100062	100085	7570	7480	69	55,4	5,30	2,30	108,5	13298	-9,7
20	22	1920	100085	100107	7564	7483	69,9	55,9	5,30	2,30	111,1	15626	-9,8
за 20 дн	490	36768					65,7	53,3	5,3	2,3	1955,2	247409	-5,89
21	27	1920	100107	100134	7554	7467	73,6	59,1	5,30	2,30	115,8	13224	-11,9
22	23	1920	100134	100157	7582	7498	65,3	53,4	5,30	2,30	95,4	10928	-5,4
23	21	1840	100157	100178	7587	7513	61,9	50,6	5,30	2,30	89,6	11796	-3
24	23	1920	100178	100201	7585	7506	63,6	52,2	5,30	2,30	90,9	13289	-6,7
25	20	1920	100201	100221	7552	7469	72,1	57	5,30	2,30	119,3	14665	-10,7
26	22	1920	100221	100243	7564	7478	70,5	57	5,30	2,30	107,8	13428	-9
27	19	1920	100243	100262	7547	7462	73,7	58,5	5,30	2,30	120,5	17733	-12,7
28	19	2000	100262	100281	7516	7423	81,7	63,9	5,30	2,30	139,8	18563	-18
29	21	2000	100281	100302	7504	7408	83,7	65,1	5,30	2,30	146,1	18495	20,6
30	23	2080	100302	100325	7521	7428	79,7	63	5,30	2,30	131,9	13541	-16,8
31	24	1920	100325	100349	7560	7478	66,6	54,3	5,30	2,30	97,6	12045	-6,4
ИТОГО:	732	58128					67,9	54,9	5,3	2,3	3209,9	405116	-6,4

мастер по обслуживанию БГК

Скутин А.В.

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигулов А.Б.

Учет расхода тепла, форма 6 за январь 2020г.

	Температура исходной воды	Расход прям. теплосеть на Ключи кор	Расход обр. теплосети на Ключи кор	Температура прямой воды ПОК-Ключи	Температура обратной воды ПОК-Ключи	Подпитка ПОК-Ключи	Отпуск тепла с сет.водой ПОК-Ключи	Отпуск тепла с подпиткой ПОК-Ключи	Отпуск тепла сумарный ПОК-Ключи
	С	т	т	С	С	т	Гкал	Гкал	Гкал
1	1.83	2166.40	2126.90	66.0	60.0	39.50	13.00	2.30	15.30
2	1.88	2149.40	2110.80	65.0	58.0	38.60	15.05	2.17	17.21
3	1.83	2138.50	2100.50	67.0	60.0	38.00	14.97	2.21	17.18
4	1.88	2145.10	2106.10	65.0	59.0	39.00	12.87	2.23	15.10
5	1.88	2153.70	2114.40	61.0	55.0	39.30	12.92	2.09	15.01
6	1.93	2153.30	2114.30	60.0	54.0	39.00	12.92	2.03	14.95
7	1.83	2166.80	2127.80	64.0	57.0	39.00	15.17	2.15	17.32
8	1.78	2123.60	2086.30	71.0	63.0	37.30	16.99	2.28	19.27
9	1.78	2144.20	2106.30	72.0	65.0	37.90	15.01	2.40	17.41
10	1.83	2164.50	2125.00	65.0	59.0	39.50	12.99	2.26	15.25
!	1.84	21505.50	21118.40	65.6	59.0	387.10	141.88	22.11	163.99
11	1.83	2135.70	2097.20	63.0	57.0	38.50	12.81	2.12	14.94
12	1.83	2152.30	2113.10	63.0	57.0	39.20	12.91	2.16	15.08
13	1.83	2143.90	2105.20	62.0	56.0	38.70	12.86	2.10	14.96
14	1.73	2146.60	2107.50	61.0	55.0	39.10	12.88	2.08	14.96
15	1.69	2179.70	2139.90	63.0	57.0	39.80	13.08	2.20	15.28
16	1.63	2138.10	2098.60	59.0	54.0	39.50	10.69	2.07	12.76
17	1.59	2108.40	2070.10	60.0	54.0	38.30	12.65	2.01	14.66
18	1.63	2135.30	2097.00	65.0	58.0	38.30	14.95	2.16	17.11
19	1.63	2111.30	2073.60	65.0	58.0	37.70	14.78	2.13	16.90
20	1.69	2098.10	2060.70	66.0	59.0	37.40	14.69	2.14	16.83
!	1.78	42854.90	42081.30	64.1	57.8	773.60	274.18	43.28	317.46
21	1.63	2114.30	2076.60	69.0	62.0	37.70	14.80	2.28	17.08
22	1.63	2108.10	2070.60	68.0	61.0	37.50	14.76	2.23	16.98
23	1.73	2095.40	2058.10	67.0	60.0	37.30	14.67	2.17	16.84
24	1.73	2115.00	2077.30	66.0	59.0	37.70	14.81	2.16	16.96
25	1.67	2114.40	2076.70	66.0	59.0	37.70	14.80	2.16	16.96
!	1.76	53402.10	52440.60	64.8	58.2	961.50	348.01	54.28	402.29
26	1.63	2142.50	2104.20	68.0	61.0	38.30	15.00	2.27	17.27
27	1.63	2124.40	2086.50	68.0	61.0	37.90	14.87	2.25	17.12
28	1.59	2121.60	2085.10	76.0	67.0	36.50	19.09	2.39	21.48
29	1.53	2154.70	2117.60	80.0	71.0	37.10	19.39	2.58	21.97
30	1.49	2135.10	2098.40	80.0	71.0	36.70	19.22	2.55	21.77
31	1.59	2154.90	2116.60	70.0	63.0	38.30	15.08	2.35	17.44
мес	1.72	66235.30	65049.00	66.5	59.7	1186.30	450.67	68.67	519.34

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигуллов А.Б.

Учет расхода тепла, форма 9 за январь 2020г.

	Температура исходной воды	Расход прямой воды ЕРЗ	Расход обратной воды ЕРЗ	Температура прямой воды. ЕРЗ	Температура обратн. воды ЕРЗ	Отпуск т епла с сетевой во дой на ЕРЗ	Подпитка ЕРЗ	Отпуск тепла с подпиткой ЕРЗ	Отпуск тепла суммарный ЕРЗ
	град С	тонн	тонн	град С	град С	Гкал	тонн	Гкал	Гкал
1	1.83	50548.00	49574.30	69.2	57.2	606.58	973.70	53.91	660.49
2	1.88	50582.60	49625.60	67.5	55.2	622.17	957.00	51.03	673.20
3	1.83	50558.60	49599.20	70.5	57.1	677.49	959.40	53.02	730.51
4	1.88	50582.00	49617.40	68.5	56.3	617.10	964.60	52.50	669.60
5	1.88	50693.10	49712.30	63.1	52.5	537.35	980.80	49.65	587.00
6	1.93	50711.30	49737.10	61.8	51.3	532.47	974.20	48.09	580.56
7	1.83	50626.00	49656.80	66.6	53.9	642.95	969.20	50.46	693.41
8	1.78	50448.00	49491.50	75.1	60.2	751.68	956.50	55.88	807.56
9	1.78	50420.70	49454.10	76.4	61.8	736.14	966.60	58.02	794.16
10	1.83	50593.50	49610.40	67.8	56.2	586.88	983.10	53.45	640.33
!	1.84	505763.80	496078.70	68.6	56.2	6310.80	9685.10	526.03	6836.82
11	1.83	50638.10	49670.40	65.4	54.0	577.27	967.70	50.48	627.76
12	1.83	50608.80	49641.00	65.8	54.1	592.12	967.80	50.59	642.71
13	1.83	50640.00	49668.90	64.8	53.6	567.17	971.10	50.27	617.44
14	1.73	50697.10	49721.70	62.8	52.2	537.39	975.40	49.23	586.62
15	1.69	50607.80	49657.40	66.1	53.9	617.42	950.40	49.62	667.04
16	1.63	50561.30	49582.10	61.5	51.6	500.56	979.20	48.93	549.49
17	1.59	50637.80	49671.20	62.3	51.4	551.95	966.60	48.15	600.10
18	1.63	50527.10	49558.10	67.9	55.4	631.59	969.00	52.10	683.69
19	1.63	50541.10	49545.50	67.8	55.4	626.71	995.60	53.53	680.24
20	1.69	50502.30	49524.50	68.8	56.1	641.38	977.80	53.20	694.58
!	1.78	1011725.20	992319.50	67.0	55.0	12154.35	19405.70	1032.13	13186.48
21	1.63	50426.60	49460.40	73.3	59.0	721.10	966.20	55.43	776.53
22	1.63	50431.00	49467.50	71.7	58.5	665.69	963.50	54.79	720.48
23	1.73	50337.30	49372.00	69.7	57.2	629.22	965.30	53.54	682.76
24	1.73	50402.90	49442.20	68.8	56.4	625.00	960.70	52.52	677.52
25	1.67	50424.90	49449.20	69.7	56.7	655.52	975.70	53.69	709.21
!	1.76	1263747.90	1239510.80	67.7	55.5	15450.88	24237.10	1302.11	16752.98
26	1.63	50374.80	49398.50	71.7	58.4	669.98	976.30	55.42	725.41
27	1.63	50605.80	49635.10	71.9	58.1	698.36	970.70	54.81	753.17
28	1.59	50605.10	49641.20	81.6	64.1	885.59	963.90	60.26	945.84
29	1.53	50402.10	49429.10	87.0	68.8	917.32	973.00	65.45	982.77
30	1.49	50406.70	49412.80	86.8	68.8	907.32	993.90	66.90	974.22
31	1.59	50533.70	49503.40	74.9	61.6	672.10	1030.30	61.83	733.93
мес	1.72	1566676.10	1536530.90	69.9	57.0	20201.55	30145.20	1666.78	21868.33

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигуллов А.Б.

Учет расхода тепла, форма 12 за январь 2020г.

	Температура исходной воды	Расход прямой воды АМЗ	Расход обратной воды АМЗ	Температура прямой воды АМЗ	Температура обрат. воды АМЗ	Отпуск т с сетевой водой на АМЗ	Подпитка АМЗ	Отпуск тепла с подпиткой АМЗ	Отпуск тепла суммарный АМЗ
	град С	тонн	тонн	град С	град С	Гкал	тонн	Гкал	Гкал
1	1.83	11835.70	11793.50	65.6	56.3	110.07	42.20	2.30	112.37
2	1.88	11862.40	11818.20	64.0	54.6	111.51	44.20	2.33	113.84
3	1.83	11814.40	11800.10	66.7	56.3	122.87	14.30	0.78	123.65
4	1.88	11855.50	11810.80	64.7	55.3	111.44	44.70	2.39	113.83
5	1.88	11867.80	11817.90	59.6	51.4	97.32	49.90	2.47	99.79
6	1.93	11879.20	11830.50	58.5	50.3	97.41	48.70	2.36	99.76
7	1.83	11862.10	11816.00	62.8	53.0	116.25	46.10	2.36	118.61
8	1.78	11818.90	11779.10	70.7	59.4	133.55	39.80	2.29	135.85
9	1.78	11808.30	11768.20	72.1	60.8	133.43	40.10	2.37	135.80
10	1.83	11830.50	11786.50	64.0	55.0	106.47	44.00	2.34	108.81
!	1.84	118434.80	118020.80	64.9	55.2	1140.33	414.00	21.98	1162.31
11	1.83	11839.30	11797.70	61.8	52.9	105.37	41.60	2.12	107.49
12	1.83	11839.20	11797.30	62.1	53.1	106.55	41.90	2.15	108.70
13	1.83	11840.00	11802.00	61.1	52.3	104.19	38.00	1.92	106.11
14	1.73	11849.50	11816.50	59.2	50.9	98.35	33.00	1.62	99.97
15	1.69	11787.70	11759.30	62.9	53.4	111.98	28.40	1.47	113.45
16	1.63	11847.60	11809.70	58.0	50.2	92.41	37.90	1.84	94.25
17	1.59	11849.50	11812.00	59.1	50.5	101.91	37.50	1.83	103.74
18	1.63	11819.40	11791.50	64.3	54.6	114.65	27.90	1.48	116.13
19	1.63	11817.10	11785.40	64.1	54.5	113.44	31.70	1.68	115.12
20	1.69	11804.50	11775.30	65.0	55.3	114.50	29.20	1.57	116.07
!	1.78	236728.60	235967.50	63.3	54.0	2203.69	761.10	39.66	2243.34
21	1.63	11774.10	11750.60	69.2	58.3	128.34	23.50	1.33	129.67
22	1.63	11773.70	11745.50	67.6	57.3	121.27	28.20	1.57	122.84
23	1.73	11789.00	11761.50	66.0	56.3	114.35	27.50	1.50	115.85
24	1.73	11799.10	11769.60	65.1	55.5	113.27	29.50	1.59	114.86
25	1.67	11804.00	11778.20	65.9	55.8	119.22	25.80	1.40	120.62
!	1.76	295668.50	294772.90	64.0	54.5	2800.14	895.60	47.04	2847.18
26	1.63	11805.80	11778.50	67.9	57.7	120.42	27.30	1.53	121.95
27	1.63	11795.60	11771.80	67.9	57.3	125.03	23.80	1.32	126.36
28	1.59	11740.40	11722.20	76.9	63.6	156.15	18.20	1.13	157.28
29	1.53	11731.00	11702.00	82.0	67.9	165.41	29.00	1.92	167.33
30	1.49	11728.60	11696.20	81.8	68.2	159.51	32.40	2.16	161.67
31	1.59	11772.90	11727.70	70.7	60.4	121.26	45.20	2.66	123.92
мес	1.72	366242.80	365171.30	66.0	56.1	3647.92	1071.50	57.77	3705.69

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигуллов А.Б.



Учет расхода тепла, форма 13 за январь 2020г.

	Температура исходной воды град С	Расход прямой воды п. Строителей тонн	Расход обратной воды п. Строителей тонн	Температура прямой воды п. Строителей град С	Температура обратн. воды п. Строителей град С	Отпуск т с сетевой водой на п. Строителей Гкал	Подпитка п. Строителей тонн	Отпуск тепла с подпиткой п. Строителей Гкал	Отпуск тепла суммарный п. Строителей Гкал
1	1.83	4108.90	4063.10	65.2	53.3	48.90	45.80	2.36	51.25
2	1.88	4114.00	4066.40	63.6	51.5	49.78	47.60	2.36	52.14
3	1.83	4111.20	4066.70	66.2	52.8	55.09	44.50	2.27	57.36
4	1.88	4112.00	4067.40	64.4	51.6	52.63	44.60	2.22	54.85
5	1.88	4122.30	4072.50	59.2	47.3	49.06	49.80	2.26	51.32
6	1.93	4124.00	4073.80	58.2	46.3	49.08	50.20	2.23	51.30
7	1.83	4114.30	4076.00	62.3	48.3	57.60	38.30	1.78	59.38
8	1.78	4100.80	4058.80	70.3	54.1	66.43	42.00	2.20	68.63
9	1.78	4097.20	4053.60	71.7	55.3	67.19	43.60	2.33	69.53
10	1.83	4113.90	4061.80	63.7	50.4	54.71	52.10	2.53	57.25
!	1.84	41118.60	40660.10	64.5	51.1	550.47	458.50	22.54	573.01
11	1.83	4118.50	4069.00	61.4	48.4	53.54	49.50	2.31	55.85
12	1.83	4118.20	4067.50	61.7	48.3	55.18	50.70	2.36	57.54
13	1.83	4118.30	4069.60	60.7	47.6	53.95	48.70	2.23	56.18
14	1.73	4119.80	4074.90	58.8	46.2	51.91	44.90	2.00	53.91
15	1.69	4091.50	4045.40	62.5	48.7	56.46	46.10	2.17	58.63
16	1.63	4115.90	4065.90	57.6	45.6	49.39	50.00	2.20	51.59
17	1.59	4115.40	4064.70	58.7	46.3	51.03	50.70	2.27	53.30
18	1.63	4109.30	4060.30	64.0	49.9	57.94	49.00	2.37	60.31
19	1.63	4107.10	4062.40	63.8	50.0	56.68	44.70	2.16	58.84
20	1.69	4104.90	4057.20	64.8	51.7	53.77	47.70	2.39	56.16
!	1.78	82237.50	81297.00	62.9	49.7	1090.33	940.50	44.97	1135.30
21	1.63	4098.10	4053.90	68.9	53.4	63.52	44.20	2.29	65.81
22	1.63	4100.90	4055.00	67.2	52.4	60.69	45.90	2.33	63.02
23	1.73	4107.60	4055.90	65.6	52.3	54.63	51.70	2.61	57.25
24	1.73	4107.80	4058.40	64.7	51.1	55.87	49.40	2.44	58.30
25	1.67	4104.80	4058.20	65.5	50.7	60.75	46.60	2.28	63.04
!	1.76	102756.70	101578.40	63.6	50.1	1385.80	1178.30	56.92	1442.72
26	1.63	4100.00	4052.90	67.5	53.0	59.45	47.10	2.42	61.87
27	1.63	4096.90	4050.40	67.5	51.7	64.73	46.50	2.33	67.06
28	1.59	4079.50	4039.40	76.3	56.3	81.59	40.10	2.19	83.78
29	1.53	4075.10	4029.20	81.4	60.7	84.35	45.90	2.72	87.07
30	1.49	4074.20	4029.30	81.3	61.6	80.26	44.90	2.70	82.96
31	1.59	4099.30	4041.70	70.3	56.0	58.62	57.60	3.13	61.75
мес	1.72	127281.70	125821.30	65.6	51.4	1814.80	1460.40	72.41	1887.22

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигуллов А.Б.



Учет расхода тепла, форма 10 за январь 2020 г.

	Температура исходной воды град С	Расход прямой воды Города тонн	Расход обратной воды Города тонн	Температура прямой воды Города град С	Температура обратн. воды Города град С	Отпуск те с сетевой водой на Город Гкал	Подпитка Города тонн	Отпуск тепла с подпиткой Город Гкал	Отпуск тепла суммарный Город Гкал
1	1.83	9531.10	9338.30	65.8	54.8	104.84	192.80	10.21	115.05
2	1.88	9529.40	9345.10	64.3	53.1	106.73	184.30	9.44	116.17
3	1.83	9514.20	9316.70	66.9	54.8	115.12	197.50	10.46	125.58
4	1.88	9509.50	9337.50	64.9	53.9	104.60	172.00	8.95	113.55
5	1.88	9535.10	9349.60	59.8	50.2	91.54	185.50	8.96	100.50
6	1.93	9550.30	9357.40	58.7	49.4	88.82	192.90	9.16	97.97
7	1.83	9537.40	9360.70	63.0	51.9	105.87	176.70	8.85	114.71
8	1.78	9515.90	9322.30	71.0	57.7	126.56	193.60	10.83	137.39
9	1.78	9513.60	9312.70	72.3	59.1	125.58	200.90	11.52	137.10
10	1.83	9541.10	9341.70	64.2	53.6	101.14	199.40	10.32	111.46
!	1.84	95277.60	93382.00	65.1	53.8	1070.79	1895.60	98.70	1169.49
11	1.83	9546.30	9349.70	62.0	51.7	98.33	196.60	9.80	108.13
12	1.83	9545.30	9346.60	62.3	51.8	100.23	198.70	9.93	110.15
13	1.83	9550.20	9343.60	61.3	51.3	95.50	206.60	10.22	105.72
14	1.73	9559.40	9344.90	59.4	50.0	89.86	214.50	10.35	100.21
15	1.69	9016.80	8855.30	63.1	52.6	94.68	161.50	8.22	102.90
16	1.63	9648.70	9555.40	58.2	49.4	84.91	93.30	4.46	89.37
17	1.59	9641.00	9555.60	59.3	49.8	91.59	85.40	4.12	95.71
18	1.63	9635.30	9549.90	64.6	53.6	105.99	85.40	4.44	110.43
19	1.63	9635.00	9550.30	64.4	53.5	105.02	84.70	4.39	109.41
20	1.69	9627.20	9563.10	65.4	54.2	107.82	64.10	3.37	111.19
!	1.78	190682.80	187396.40	63.5	52.8	2044.72	3286.40	168.00	2212.71
21	1.63	9625.60	9545.00	69.5	57.0	120.32	80.60	4.46	124.78
22	1.63	9634.60	9532.40	67.9	56.2	112.72	102.20	5.58	118.30
23	1.73	9632.00	9546.00	66.2	55.1	106.92	86.00	4.59	111.50
24	1.73	9624.50	9551.50	65.4	54.4	105.87	73.00	3.84	109.71
25	1.67	9629.50	9549.30	66.1	54.8	108.81	80.20	4.26	113.07
!	1.76	238829.00	235120.60	64.2	53.4	2599.36	3708.40	190.73	2790.09
26	1.63	9626.70	9539.30	68.2	56.3	114.56	87.40	4.78	119.34
27	1.63	9611.70	9529.60	68.2	56.1	116.30	82.10	4.47	120.77
28	1.59	9589.10	9490.00	77.2	62.1	144.80	99.10	6.00	150.79
29	1.53	9568.20	9473.10	82.3	66.0	155.96	95.10	6.13	162.09
30	1.49	9580.90	9479.50	82.1	66.1	153.29	101.40	6.55	159.85
31	1.59	9603.40	9524.00	70.9	58.8	116.20	79.40	4.54	120.74
мес	1.72	296409.00	292156.10	66.3	54.8	3400.47	4252.90	223.20	3623.67

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигуллов А.Б.



Учет расхода тепла, форма 11 за январь 2020г.

	Температура исходной воды	Расход прямой воды ЕГРЭС-пКлючи	Расход обратной воды ЕГРЭС-пКлючи	Температура прямой воды ЕГРЭС-Ключи	Температура обрат. воды ЕГРЭС-Ключи	Отпуск т. на с сетевой водой ЕГРЭС-Ключи	Подпитка ЕГРЭС-Ключи	Отпуск тепла с подпиткой ЕГРЭС-Ключи	Отпуск тепла суммарный ЕГРЭС-Ключи
	град С	тонн	тонн	град С	град С	Гкал	тонн	Гкал	Гкал
1	1.83	7111.70	7003.00	65.9	51.8	100.27	108.70	5.43	105.71
2	1.88	7116.60	7006.20	64.4	50.3	100.34	110.40	5.35	105.69
3	1.83	7113.60	7005.90	67.0	51.5	110.26	107.70	5.35	115.61
4	1.88	7114.50	7003.70	65.1	50.6	103.16	110.80	5.40	108.56
5	1.88	7127.80	7017.70	59.9	47.4	89.10	110.10	5.01	94.11
6	1.93	7127.00	7019.00	58.8	46.8	85.52	108.00	4.85	90.37
7	1.83	7123.60	7015.00	63.1	48.8	101.87	108.60	5.10	106.97
8	1.78	7099.90	6993.00	71.1	54.5	117.86	106.90	5.64	123.49
9	1.78	7087.80	6979.30	72.5	55.7	119.08	108.50	5.85	124.93
10	1.83	7104.70	6998.10	64.3	50.8	95.91	106.60	5.22	101.13
11	1.84	71127.20	70040.90	65.2	50.8	1023.38	1086.30	53.19	1076.57
12	1.83	7113.80	7006.50	62.1	48.9	93.90	107.30	5.05	98.95
13	1.83	7113.40	7006.00	62.4	48.8	96.74	107.40	5.04	101.79
14	1.83	7117.70	7007.50	61.4	47.9	96.09	110.20	5.08	101.17
15	1.73	7124.50	7015.20	59.5	46.6	91.91	109.30	4.90	96.81
16	1.69	7086.90	6972.50	63.2	48.9	101.34	114.40	5.40	106.74
17	1.63	7115.90	7001.80	58.3	46.0	87.53	114.10	5.06	92.59
18	1.59	7110.10	7003.80	59.4	46.4	92.43	106.30	4.76	97.19
19	1.63	7103.30	6996.60	64.6	49.9	104.42	106.70	5.15	109.57
20	1.63	7102.80	6995.10	64.5	50.2	101.57	107.70	5.23	106.80
21	1.69	7094.80	6992.30	65.5	50.7	105.00	102.50	5.02	110.03
22	1.78	142210.40	140038.20	63.7	49.6	1994.31	2172.20	103.90	2098.20
23	1.63	7083.70	6981.30	69.6	53.3	115.46	102.40	5.29	120.76
24	1.63	7084.90	6980.90	68.0	52.3	111.23	104.00	5.27	116.50
25	1.73	7088.40	6982.10	66.3	51.8	102.78	106.30	5.32	108.10
26	1.73	7091.70	6987.20	65.5	50.9	103.54	104.50	5.14	108.68
27	1.67	7094.80	6988.50	66.3	51.0	108.55	106.30	5.24	113.79
28	1.76	177653.90	174958.20	64.3	50.1	2535.87	2695.70	130.16	2666.04
29	1.63	7086.50	6980.10	68.3	53.1	107.71	106.40	5.48	113.19
30	1.63	7080.60	6976.50	68.3	52.2	114.00	104.10	5.26	119.26
31	1.59	7063.00	6959.10	77.3	56.6	146.20	103.90	5.72	151.92
мес	1.53	7056.60	6942.20	82.4	61.2	149.60	114.40	6.83	156.43
	1.49	7060.30	6936.90	82.2	61.8	144.03	123.40	7.44	151.47
	1.59	7084.40	6966.20	70.9	55.4	109.81	118.20	6.36	116.17
	1.72	220085.30	216719.20	66.4	51.4	3307.23	3366.10	167.25	3474.48

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигулов А.Б.



Учет расхода тепла, форма 8 за январь 2020г.

	Температура исходной воды	Расход прямой воды ЕГРЭС кор	Расход обратной воды ЕГРЭС кор	Температура прямой воды ЕГРЭС	Температура обратной воды ЕГРЭС	Отпуск тепла с сетевой водой на ЕГРЭС	Подпитка ЕГРЭС	Отпуск тепла с подпиткой ЕГРЭС	Отпуск тепла суммарный ЕГРЭС
	град С			град С	град С	Гкал	тонн	Гкал	Гкал
1	1.83	1555.90	1550.50	65.5	57.7	12.09	5.40	0.30	12.39
2	1.88	1574.00	1568.80	64.2	55.6	13.35	5.20	0.28	13.63
3	1.83	1582.30	1577.40	66.3	57.2	14.34	4.90	0.27	14.62
4	1.88	1544.60	1539.50	64.7	56.1	13.17	5.10	0.28	13.45
5	1.88	1532.90	1527.90	60.1	50.9	13.86	5.00	0.25	14.11
6	1.93	1529.30	1524.10	58.0	49.4	12.94	5.20	0.25	13.18
7	1.83	1565.80	1561.10	62.8	52.8	15.49	4.70	0.24	15.73
8	1.78	1533.80	1529.60	70.6	60.6	15.16	4.20	0.25	15.40
9	1.78	1521.70	1517.50	70.6	60.6	15.04	4.20	0.25	15.28
10	1.83	1556.60	1551.20	62.8	54.7	12.42	5.40	0.29	12.71
!	1.84	15496.90	15447.60	64.6	55.5	137.86	49.30	2.64	140.50
11	1.83	1574.00	1568.50	61.7	53.8	12.28	5.50	0.29	12.56
12	1.83	1600.10	1594.60	62.2	54.0	12.98	5.50	0.29	13.26
13	1.83	1542.70	1537.70	61.0	52.0	13.55	5.00	0.25	13.80
14	1.73	1588.10	1582.40	58.3	50.2	12.71	5.70	0.28	12.99
15	1.69	1532.90	1527.90	62.5	53.5	13.57	5.00	0.26	13.83
16	1.63	1560.20	1554.20	57.3	50.4	10.66	6.00	0.29	10.95
17	1.59	1556.90	1551.40	58.3	50.2	12.40	5.50	0.27	12.67
18	1.63	1536.70	1531.80	63.9	54.7	13.94	4.90	0.26	14.20
19	1.63	1535.40	1530.90	64.6	54.6	15.16	4.50	0.24	15.40
20	1.69	1552.50	1547.80	65.5	55.9	14.73	4.70	0.25	14.99
!	1.78	31076.40	30974.80	63.0	54.2	269.84	101.60	5.31	275.15
21	1.63	1518.90	1514.70	69.2	59.0	15.26	4.20	0.24	15.50
22	1.63	1580.50	1575.60	67.0	58.0	14.07	4.90	0.28	14.34
23	1.73	1527.10	1522.10	64.7	56.1	12.92	5.00	0.27	13.19
24	1.73	1504.30	1499.40	64.6	56.1	12.74	4.90	0.27	13.01
25	1.67	1490.40	1485.80	65.4	56.1	13.66	4.60	0.25	13.91
!	1.76	38697.60	38572.40	63.7	54.8	338.49	125.20	6.62	345.10
26	1.63	1544.00	1538.90	59.0	50.0	13.75	5.10	0.25	14.00
27	1.63	1515.20	1510.70	67.7	58.0	14.55	4.50	0.25	14.81
28	1.59	1493.40	1489.90	76.5	65.5	16.28	3.50	0.22	16.51
29	1.53	1483.70	1480.70	81.0	69.2	17.30	3.00	0.20	17.50
30	1.49	1538.10	1534.20	80.5	70.3	15.52	3.90	0.27	15.79
31	1.59	1538.30	1534.40	80.0	70.0	15.24	3.90	0.27	15.51
мес	1.72	47810.30	47661.20	65.7	56.5	431.13	149.10	8.08	439.21

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигуллов А.Б.

Учет расхода тепла, форма 20 за январь 2020 Артёмовская ТЭЦ

	Температура наружного воздуха	Температура исходной воды	Отпуск тепла суммарный РОК-Ключи	Отпуск тепла суммарный Город	Отпуск тепла суммарный ЕГРЭС-Ключи	Отпуск тепла суммарный АМЗ	Отпуск тепла суммарный п. Строителей	Отпуск тепла суммарный ЕГРЭС	Отпуск тепла суммарный ЕРЗ
	град	град	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал
1	-5.70	1.83	15.30	115.05	105.71	112.37	51.25	12.39	660.49
2	-8.10	1.88	17.21	116.17	105.69	113.84	52.14	13.63	673.20
3	-11.60	1.83	17.18	125.58	115.61	123.65	57.36	14.62	730.51
4	-4.30	1.88	15.10	113.55	108.56	113.83	54.85	13.45	669.60
5	-2.20	1.88	15.01	100.50	94.11	99.79	51.32	14.11	587.00
6	-1.80	1.93	14.95	97.97	90.37	99.76	51.30	13.18	580.56
7	-14.50	1.83	17.32	114.71	106.97	118.61	59.38	15.73	693.41
8	-14.20	1.78	19.27	137.39	123.49	135.85	68.63	15.40	807.56
9	-10.80	1.78	17.41	137.10	124.93	135.80	69.53	15.28	794.16
10	-4.60	1.83	15.25	111.46	101.13	108.81	57.25	12.71	640.33
!	-7.78	1.84	163.99	1169.49	1076.57	1162.31	573.01	140.50	6836.82
11	-6.10	1.83	14.94	108.13	98.95	107.49	55.85	12.56	627.76
12	-5.70	1.83	15.08	110.15	101.79	108.70	57.54	13.26	642.71
13	-4.20	1.83	14.96	105.72	101.17	106.11	56.18	13.80	617.44
14	-3.10	1.73	14.96	100.21	96.81	99.97	53.91	12.99	586.62
15	-7.00	1.69	15.28	102.90	106.74	113.45	58.63	13.83	667.04
16	-1.60	1.63	12.76	89.37	92.59	94.25	51.59	10.95	549.49
17	-2.20	1.59	14.66	95.71	97.19	103.74	53.30	12.67	600.10
18	-8.30	1.63	17.11	110.43	109.57	116.13	60.31	14.20	683.69
19	-11.40	1.63	16.90	109.41	106.80	115.12	58.84	15.40	680.24
20	-10.10	1.69	16.83	111.19	110.03	116.07	56.16	14.99	694.58
!	-6.88	1.78	317.46	2212.71	2098.20	2243.34	1135.30	275.15	13186.48
21	-13.20	1.63	17.08	124.78	120.76	129.67	65.81	15.50	776.53
22	-6.60	1.63	16.98	118.30	116.50	122.84	63.02	14.34	720.48
23	-3.90	1.73	16.84	111.50	108.10	115.85	57.25	13.19	682.76
24	-7.40	1.73	16.96	109.71	108.68	114.86	58.30	13.01	677.52
25	-11.40	1.67	16.96	113.07	113.79	120.62	63.04	13.91	709.21
!	-7.20	1.76	402.29	2790.09	2666.04	2847.18	1442.72	345.10	16752.98
26	-10.10	1.63	17.27	119.34	113.19	121.95	61.87	14.00	725.41
27	-13.40	1.63	17.12	120.77	119.26	126.36	67.06	14.81	753.17
28	-18.70	1.59	21.48	150.79	151.92	157.28	83.78	16.51	945.84
29	-22.30	1.53	21.97	162.09	156.43	167.33	87.07	17.50	982.77
30	-19.30	1.49	21.77	159.85	151.47	161.67	82.96	15.79	974.22
31	-7.70	1.59	17.44	120.74	116.17	123.92	61.75	15.51	733.93
мес	-8.76	1.72	519.34	3623.67	3474.48	3705.69	1887.22	439.21	21868.33

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигулов А.Б.

Учет расхода тепла, форма 20 за январь 2020 Артёмовская ТЭЦ

	Выработка тепла котлов11-14 Гкал	Сумма отпущенного тепла всего Гкал	Суммарная подпитка по всем трассам т		
1	1218.84	1072.56	1408.10		
2	1275.17	1091.88	1387.30		
3	1376.38	1184.51	1366.30		
4	1249.10	1088.94	1380.80		
5	1093.98	961.83	1420.40		
6	1072.67	948.11	1418.20		
7	1313.34	1126.13	1382.60		
8	1520.67	1307.59	1380.30		
9	1467.25	1294.20	1401.80		
10	1179.77	1046.94	1430.10		
!	12767.16	11122.68	13975.90		
11	1174.32	1025.68	1406.70		
12	1185.92	1049.23	1411.20		
13	1031.12	1015.38	1418.30		
14	1125.71	965.47	1421.90		
15	1285.58	1077.87	1345.60		
16	1026.47	900.99	1320.00		
17	1170.32	977.36	1290.30		
18	1298.26	1111.42	1281.20		
19	1273.79	1102.73	1306.60		
20	1330.02	1119.85	1263.40		
!	24668.67	21468.66	27441.10		
21	1471.23	1250.12	1258.80		
22	1355.17	1172.48	1286.20		
23	1279.51	1105.50	1279.10		
24	1268.52	1099.04	1259.70		
25	1351.09	1150.60	1276.90		
!	31394.19	27246.40	33801.80		
26	1356.98	1173.03	1287.90		
27	1453.94	1218.55	1269.60		
28	1836.60	1527.61	1265.20		
29	1866.75	1595.16	1297.50		
30	1783.98	1567.73	1336.60		
31	1677.32	1189.46	1372.90		
мес	41369.76	35517.94	41631.50		

Учет расхода тепла, форма 22 за январь 2020 Артёмовская ТЭЦ

	Температура наружного воздуха град	Температура исходной воды	Расход прямой воды ПОК-ЕГРЭС кор. tonn/cyt	Расход обратн. воды ПОК-ЕГРЭС кор. tonn/cyt	Температура прямой воды ПОК-ЕГРЭС С	Температура обратной воды ПОК-ЕГРЭС С	Давление прямой сетев. воды ПОК-ЕГРЭС кгс/см2	Давление обратной сетев. воды ПОК-ЕГРЭС кгс/см2	Температура прямой воды Бойлерной N1 среднезв.
1	-5.70	1.83	34766.70	33988.50	84.00	57.00	13.50	1.40	66,5
2	-8.10	1.88	34770.80	34054.50	83.00	54.00	13.50	1.40	64,1
3	-11.60	1.83	34790.60	34020.90	87.00	56.00	13.50	1.40	66,73
4	-4.30	1.88	34813.90	34071.50	83.00	55.00	13.50	1.40	64,80
5	-2.20	1.88	35272.40	34524.50	76.00	52.00	13.50	1.50	59,69
6	-1.80	1.93	35328.90	34581.10	74.00	51.00	13.60	1.50	58,56
7	-14.50	1.83	35237.10	34553.90	82.00	53.00	13.60	1.50	62,86
8	-14.20	1.78	35088.60	34494.00	94.00	56.00	13.60	1.50	70,81
9	-10.80	1.78	34953.50	34159.30	94.00	61.00	13.60	1.60	72,12
10	-4.60	1.83	35179.50	34383.40	81.00	56.00	13.60	1.50	64,03
!	-7.78	1.84	350202.00	342831.60	83.80	55.10	13.55	1.47	61,86
11	-6.10	1.83	35218.20	34455.60	79.00	53.00	13.60	1.50	62,17
12	-5.70	1.83	35158.70	34412.50	80.00	53.00	13.50	1.50	61,16
13	-4.20	1.83	35203.40	34443.30	78.00	53.00	13.50	1.50	59,23
14	-3.10	1.73	35204.50	34476.50	76.00	51.00	13.50	1.50	62,95
15	-7.00	1.69	35124.00	34449.40	81.00	53.00	13.50	1.50	58,04
16	-1.60	1.63	35109.90	34421.20	73.00	51.00	13.50	1.50	59,13
17	-2.20	1.59	34969.90	34347.50	76.00	51.00	13.50	1.60	64,39
18	-8.30	1.63	34865.20	34232.90	84.00	54.00	13.50	1.60	64,25
19	-11.40	1.63	34887.80	34231.50	83.00	55.00	13.50	1.60	65,21
20	-10.10	1.69	34830.20	34225.30	85.00	55.00	13.50	1.60	69,33
!	-6.88	1.78	700773.80	686527.30	81.65	54.00	13.53	1.51	67,69
21	-13.20	1.63	34833.40	34195.80	91.00	58.00	13.50	1.60	66,29
22	-6.60	1.63	34816.90	34146.70	88.00	58.00	13.50	1.60	64,63
23	-3.90	1.73	34830.20	34180.80	85.00	56.00	13.50	1.60	66,12
24	-7.40	1.73	34840.60	34199.20	84.00	56.00	13.50	1.60	65,20
25	-11.40	1.67	34825.90	34199.20	86.00	56.00	13.60	1.60	65,96
!	-7.20	1.76	874920.80	857449.00	82.68	54.56	13.53	1.52	65,96
26	-10.10	1.63	34804.60	34152.80	88.00	58.00	13.60	1.60	67,61
27	-13.40	1.63	34727.60	34117.70	90.00	57.00	13.50	1.60	68,01
28	-18.70	1.59	34474.70	33838.20	105.00	62.00	13.40	1.60	76,98
29	-22.30	1.53	34571.00	33894.20	111.00	67.00	13.50	1.70	82,05
30	-19.30	1.49	34614.70	33873.30	109.00	68.00	13.50	1.70	81,85
31	-7.70	1.59	34907.30	34128.70	91.00	61.00	13.60	1.70	71,17
мес	-8.76	1.72	1083020.70	1061453.90	85.84	56.03	13.53	1.55	66,15

Главный инженер ТЭЦ Артёмовского РКЭС:

Минигуллов А.Б.

Учет расхода тепла, форма 22 за январь 2020 Артёмовская ТЭЦ

	Температура обратн. воды Бойлерной N1 средневзв.	Расход прям сетев воды Бойлерная 1 т	Расход обрат сетев воды Бойлерная 1 т
1	54.65	34122.26	33732.76
2	52.97	34174.58	33788.08
3	54.51	34114.84	33750.84
4	53.53	34114.82	33742.72
5	49.72	34163.15	33767.85
6	48.80	34186.27	33786.47
7	51.25	34181.24	33811.54
8	57.32	34050.71	33668.41
9	58.60	34010.40	33617.30
10	53.17	34124.62	33722.52
!	53.45	341242.91	337388.51
11	51.24	34169.45	33774.45
12	51.31	34193.34	33794.64
13	50.53	34146.18	33742.68
14	49.16	34217.07	33815.37
15	51.67	33493.85	33143.45
16	48.57	34264.21	33968.91
17	48.94	34249.35	33969.45
18	52.79	34182.48	33913.48
19	52.80	34176.51	33907.71
20	53.64	34163.25	33919.75
!	52.25	682498.58	675338.38
21	56.35	34081.66	33830.96
22	55.41	34154.13	33873.83
23	54.55	34123.13	33851.63
24	53.74	34106.71	33850.31
25	53.93	34103.46	33844.56
!	52.76	853067.68	844589.68
26	55.45	34139.80	33871.60
27	55.27	34080.33	33823.83
28	60.94	33950.15	33688.85
29	65.18	33901.18	33616.78
30	65.59	33968.06	33665.96
31	58.82	34084.00	33783.60
мес	54.20	1057191.19	1047040.29

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения



Акционерное общество «Регионгаз-инвест»
620141, г. Екатеринбург, ул. Артинская, д. 15 оф. 501
Тел.: (343) 227-88-01; 227-88-02, e-mail: rg@rgi-rn.ru
ИНН/КПП 6659075136/667801001
ОГРН 1026602949251

Первому заместителю главы
Администрации Артемовского
городского округа, исполняющего
полномочия главы Артемовского
городского округа

23.09. 2020 г. № 01-01/3021

Н.А. Черемных

О предоставлении информации

Уважаемая Наталия Александровна!

В ответ на письмо № 6517/14 от 11.09.2020 «Об актуализации Схемы теплоснабжения Артемовского городского округа», направляю Вам следующие замечания и предложения:

1. На стр. 175 необходимо исключить следующее мероприятие:
 - Расконсервация и ввод в эксплуатацию котельных БМК «48 квартал» мощностью 5 МВт и БМК «14 микрорайон» мощностью 8 МВт.
Для обеспечения тепловой энергией на нужды отопления и ГВС существующих потребителей 48 квартала и 14 микрорайона, запланировано приобретение у собственника АО «Регионгаз-инвест» две законсервированные блочно-модульные газовые котельные, установленной мощностью 5 и 8 МВт. Перед вводом котельных в эксплуатацию требуется проведение режимно-наладочных испытаний. Котельная 5 МВт подключена к сетям централизованного теплоснабжения, для подключения котельной 8 МВт к сетям необходимо проложить 220 метров тепловых сетей.
2. На стр. 31 в Табл. 7 «Протяженность тепловых сетей» указана протяженность сетей 3521 м. Свидетельством о государственной регистрации права собственности установлена протяженность тепловых сетей, принадлежащих АО «Регионгаз-инвест», – 3360 м.
3. В Томе 2, глава 7, стр. 176 – необходимо прописать следующие названия мероприятий в соответствии с инвестиционной программой АО «Регионгаз-инвест»:
 - Для замещения котельной № 1 «Буланашская ТЭЦ», расположенной по адресу: 623794, Свердловская обл. Артемовский городской округ, п. Буланаш, планируется «*Строительство котельной мощностью 40 МВт в пос. Буланаш, Свердловская обл., территория Буланашской ТЭЦ*», в целях повышения надежности и качества организации централизованного теплоснабжения.

4. В Томе 2, глава 8, стр. 185 – необходимо прописать следующие названия мероприятий в соответствии с инвестиционной программой АО «Регионгаз–инвест»:

- В соответствии с инвестиционной программой в сфере теплоснабжения АО «Регионгаз–инвест» требуется проведение мероприятия «Реконструкция. Теплосеть от ТП ул. Машиностроителей до ТП БМЗ, литер 12А, теплосеть от БМЗ до т/пункта 62кв., литер 12Б, теплосеть от БМЗ до СПД и до КТТ, литер 12В», по реконструкции тепловых сетей от котельной № 1 «Буланшская ТЭЦ», расположенной по адресу: 623794, Свердловская обл. Артемовский городской округ, п. Буланаш.

С уважением,
Заместитель главного инженера



Е.В. Тельпухов

**Замечания и предложения к актуализированной схеме теплоснабжения
Артемовского городского округа на период до 2036г. с актуализацией на 2021г.**

В п.1.1.2

Отсутствует информация о транспортировщике тепловой энергии ООО «Теплосеть», п.Буланаш;

В ч.2 Тома 2, «Источники тепловой энергии», а так же в п.1.2.7 «Способ регулирования тепловой энергии...», в п.1.3.6. «Описание графиков отпуска тепла...»

Дана общая информация о работе источников тепловой энергии по температурным графикам, без конкретного уточнения, какой источник на каком температурном графике работает;

Таблица 3 «Характеристики котельных Артемовского городского округа»

п.1,п.2 Артемовская ТЭЦ и БГК ул.Дзержинского. Дана не корректная информация по времени работы теплоисточника в часах;

Таблица 6 «Приборы учета ресурсов на котельных» п.9-п.25. «Приборы учета энергетических ресурсов отсутствуют»

Эксплуатация объекта без организации учета потребления э/энергии не возможна;

Ч.3 «Тепловые сети», Таблица 7 «Протяженность тепловых сетей», таблица 9 «Протяженность тепловых сетей источников тепловой энергии», таблица 10 «Характеристика тепловых сетей источников тепловой энергии», таблица 11 «Сводная таблица запорной арматуры».

Требуется уточнение, учтены ли выявленные безхозяйные участки тепловых сетей по АГО, а так же запорно-регулирующая арматура на безхозяйных участках;

Таблица 8 Тепловые пункты Артемовского городского округа

Необходимо дополнить информацией об имеющихся тепловых пунктах в поселке Буланаш.;

Таблица 10 «Характеристика тепловых сетей источников тепловой энергии», п.17 «Буланашская ТЭЦ», «Сети АО «Регионгаз-инвест»

Значение «88,58» в разделе «Удельная материальная характеристика м²/Гкал/ч» не отражает полную картину, так как поставка тепловой энергии по сетям АО «Регионгаз-инвест» осуществляется только до границы балансовой принадлежности с ООО «Теплосеть», т.е до теплопунктов;

Таблица 17 Приборы учета энергоресурсов жилищного фонда в разрезе МКД

Не указан населенный пункт;

П.1.3.21 «Перечень выявленных безхозяйных тепловых сетей», таблица 25 «Безхозяйные тепловые сети п.Буланаш»

Перечень выявленных безхозных тепловых сетей п.Буланш не полный. 03 июня 2020г. МУП АГО «ЖКХ поселка Буланаш» направило в КУМИ информацию о безхозных сетях состоящую из 161 объекта, а так же схемы их расположения (исх.№296). В перечне таблицы 10 актуализированной схемы только 135 объектов;

П.1.5.3. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Перечень жилых помещений в МКД с использованием индивидуальных источников тепловой энергии неполный. В поселке Буланаш есть квартиры в МКД с отоплением от электро- и газовых котлов. В соответствии с действующим законодательством в сфере теплоснабжения данные действия потребителей допустимы при соблюдении утвержденного порядка;

П.1.5.5. «Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение»

Таблица 29 «Нормативы в соответствии с постановлением РЭК»

Два раза указана графа «Многоквартирные и жилые дома до 1999г. постройки включительно»;

П.1.9.4. «Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями...»

Нет информации об авариях и инцидентах на теплосетях ООО «Теплосеть» и безхозных участках сети.

Таблица 37 «Объектные показатели надежности систем теплоснабжения».

Нет информации об авариях и инцидентах на безхозных участках сети.

П. 1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Нет информации о проблеме с обеспечением ГВС потребителей поселка Буланаш. Есть решение суда, обязывающее орган местного самоуправления обеспечить наличие коммунального ресурса ГВС в поселке Буланаш.

П. 2.3

Существует необходимость пересмотра нормативов потребления тепловой энергии в учетом фактических данных по установленным общедомовым приборам учета тепловой энергии с учетом градации МКД по этажности и годам постройки.

Часть 10. «Технико-экономические показатели...» Таблица 39.

Не отражены потери в т/с ООО «Теплосеть» и безхозных участках т/с.

П.2.4. «Прогнозы приростов объемов потребления энергии...»

«В системе теплоснабжения котельной №1 АО «Регионгаз-инвест» планируется: Строительство здания мечети»

Данная мечеть построена, заключен договор т/с. Необходимо добавить строящийся объект жилой пятиэтажный многоквартирный дом по адресу ул. Кутузова 19а, а также планируемый к строительству аналогичный объект, ввод в эксплуатацию здание школы-интернат после реконструкции по ул. Октябрьской 2.

Глава 5 «Мастер-план» развития систем теплоснабжения» п.5.1. «Описание вариантов развития систем теплоснабжения...» таблица 45 «Динамика численности населения Артемовского городского округа» Абзац «При рассмотрении динамики численности населения по годам до 2035 года имеется тенденция к приросту численности постоянного населения»

Чем подтверждается динамика увеличения численности постоянного населения?

Далее по тексту «...производится расконсервация, режимная наладка и ввод в эксплуатацию котельных БМК «48 квартал» мощностью 5 МВт и БМК «14 микрорайон» мощностью 8 МВт.

Данные котельные не построены;

«...Производится строительство БМК «Город», БМК «Ключи», БМК «ЕГРЭС, БМК «8 марта»»

Необходимо уточнить зону охвата данными БМК (Названия улиц, номера домов. Итд);

«...Осуществляется реконструкция магистральных и квартальных тепловых сетей в объеме 8,26км...»

Необходимо уточнить участки тепловых сетей, кварталы, улицы на которых будет проводиться реконструкция;

«...Производится восстановление линии циркуляции ГВС»

Требует уточнения: протяженность, улицы, участки;

П.7.4. «Обоснование предлагаемых для строительства и реконструкции источников тепловой энергии»

«...Для замещения котельной Артемовской ТЭЦ предлагается: Расконсервация и ввод в эксплуатацию котельных БМК «48 квартал», «14 микрорайон»...запланировано приобретение у собственника АО «Регионгаз-инвест» две законсервированные БМК котельные...»

Данные котельные были построены 15 лет назад. В эксплуатацию сданы не были. После чего были демонтированы;

«Система теплоснабжения МУП «Лебедкинское ЖКХ»

«В системе теплоснабжения МУП «Лебедкинское ЖКХ планируется строительство блочно-модульной твердотопливной котельной...»

На сколько целесообразно строить твердотопливную котельную, в случае газификации п.Красногвардейский?;

«Система теплоснабжения МУП «Мироновский ЖКХ»

«В системе теплоснабжения МУП «Мироновское ЖКХ» планируется замена котлового оборудования на котельных п.Незевай и с.Мироново»

- На каком виде топлива будут новые котлы?

- Будет ли проектом предусмотрена систем ХВО?

- Почему не учтены работы по теплоизоляции т/с? Потери т/э в т/с с.Миронова составляют более 55% (таб.39);

П.8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку....»

«Система теплоснабжения АО «Облкоммунэнерго» и ОАО «ОТСК»

В планах администрации АГО реконструкция автодороги ул.Энергетиков. Существенным ограничением на технические решения при проектировании является существующий верховой участок теплосети. Учтены ли в схеме актуализации работы по переукладке участка теплосети на этой улице?

Таб.52 «Перспективный топливный баланс Артемовского городского округа»

На каком виде топлива будет работать котельная п.Красногвардейский? п.34 данной таблицы стоят значения 5050 т.у.т и 8000 т.у.т.;

Прочие вопросы и предложения

1. В связи со строительством БМГ котельных на территории г.Артемовский учтены ли вопросы строительства новых участков газовых сетей, новых участков сетей холодного водоснабжения и канализации в соответствующих актуализированных схемах газоснабжения и схемах холодного водоснабжения?
2. По тексту документа заменить слова «Буланашская ТЭЦ» на слова «Котельная №1 в п.Буланаш АО «Регионгаз-инвест»

Руководитель филиала

А.М.Королев

15 октября 2020г.

Комментарий Разработчика к замечаниям руководителя филиала
АО «Регионгаз-инвест» А.М.Королева

В п.1.1.2

Исправлено, информация о ООО «Тепловые сети» внесена.

В ч.2 Тома 2, п.1.2.7

Исправлено в полном объеме.

Таблица 3

Исправлено в полном объеме.

Таблица 6

Разработчик схемы в рамках сбора исходной информации для актуализации схемы теплоснабжения с участием Управления городского хозяйства Артемовского городского округа производили информационный запрос в соответствии с письмом № 4715/14 от 03.07.20 от Администрации Артемовского городского округа в адрес ООО «Тепловые сети». Информация не была предоставлена по запросу.

Ч.3. Тепловые сети

Исправлено в полном объеме. Актуализированная информация о бесхозяйных тепловых сетях внесена.

Таблица 8. Тепловые пункты

Разработчик схемы в рамках сбора исходной информации для актуализации схемы теплоснабжения с участием Управления городского хозяйства Артемовского городского округа производили информационный запрос в соответствии с письмом № 4715/14 от 03.07.20 от Администрации Артемовского городского округа в адрес ООО «Тепловые сети». Информация не была предоставлена по запросу.

Таблица 10, п. 17

Исправлено в полном объеме.

Таблица 17

Исправлено в полном объеме.

П.1.3.21

Исправлено в полном объеме.

П.1.5.3.

Исправлено в полном объеме.

П.1.5.5.

Исправлено в полном объеме.

П.1.9.4.

Разработчик схемы в рамках сбора исходной информации для актуализации схемы теплоснабжения с участием Управления городского хозяйства Артемовского городского округа производили информационный запрос в соответствии с письмом № 4715/14 от 03.07.20 от Администрации Артемовского городского округа в адрес ООО «Тепловые сети». Информация не была предоставлена по запросу.

Таблица 37

Разработчик схемы в рамках сбора исходной информации для актуализации схемы теплоснабжения с участием Управления городского хозяйства Артемовского городского округа производили информационный запрос в соответствии с письмами № 3141/14, № 3143/14 от 08.05.20, № 4715/14 от 03.07.20 от Администрации Артемовского городского округа в адрес ресурсоснабжающих организаций. Информация не была предоставлена по запросу.

П.1.12.5.

Исправлено в полном объеме.

П.2.3.

Исправлено в полном объеме.

Часть 10. Таблица 39

Разработчик схемы в рамках сбора исходной информации для актуализации схемы теплоснабжения с участием Управления городского хозяйства Артемовского городского округа производили информационный запрос в соответствии с письмом № 4715/14 от 03.07.20 от Администрации Артемовского городского округа в адрес ООО «Тепловые сети». Информация не была предоставлена по запросу.

П.2.4.

Исправлено в полном объеме.

Глава 5 «Мастер-план»

Информация предоставлена в соответствии с Письмом № 06/82 от 02.06.20 от отдела экономики, инвестиций и развития Артемовского городского округа.

Далее по тексту «...расконсервация

Исправлено в полном объеме.

Производится строительство котельных

Исправлено в полном объеме.

Осуществляется реконструкция тепловых сетей

Исправлено в полном объеме.

Производится восстановление линий циркуляции ГВС

Исправлено в полном объеме.

П.7.4.

Исправлено в полном объеме.

Лебедкинское ЖКХ

Исправлено в полном объеме. Актуализированы планы с учетом строительства газовой котельной.

Мироновское ЖКХ

Исправлено в полном объеме. Твердотопливные котлы. Система ХВО определяется проектом. Учтены необходимые мероприятия по снижению потерь.

П.8.2.

Работы по переукладке участка теплосети учтены в соответствии с Проектом планировки и межевания территории «Автодорога по ул. Энергетиков в г. Артемовском, Свердловской области»

Таблица 52

5050 ккал/кг относится к углю, 8000 ккал/кг – к природному газу.

Прочие вопросы и предложения

1. Вопрос актуальности информации выходит за рамки Схемы теплоснабжения Артемовского городского округа. Схемы газоснабжения и водоснабжения нуждаются в актуализации.
2. Исправлено в полном объеме.

Комментарий Разработчика к замечаниям инженера по расчетам и режимам
АРТС ОАО «ОТСК» Е.Л. Кульпиной

1) Пересмотреть количество необходимых БМК

Исправлено в полном объеме. Добавлена информация о БМК на Энгельса-Заводской, БМК на ул. Мира ТКПК-22-1, БМК для ЦРБ.

2) Проработать режим работы Артемовской ТЭЦ

Исправлено в полном объеме. Добавлена информация о значениях расходов теплоносителя при поэтапном перераспределении нагрузки.

3) Не проработано теплоснабжение площадки ЦРБ

Исправлено в полном объеме. Добавлена информация о необходимости строительства БМК для нужд площадки ЦРБ с учетом подключения нового объекта теплоснабжения нагрузкой 1 Гкал/ч..

**4) Провести опрос жителей на заинтересованность пользования услугой ГВС.
Провести расчет ожидаемой стоимости ГВС для жителей при «закрытии» системы ГВС**

Проведение опроса жителей выходит за рамки схемы теплоснабжения Артемовского городского округа и находится в ведении Администрации и Управления городского хозяйства АГО. Проведение расчета ожидаемой стоимости с потенциальным последующим отказом от услуги ГВС предполагается нецелесообразным в связи с обязательностью исполнения федерального законодательства в области перевода открытых систем теплоснабжения на закрытые, а также в связи с необходимостью областного или федерального финансирования на реализацию данного мероприятия и невозможностью реализации силами ресурсоснабжающей организации из-за высокой стоимости и отсутствия экономической целесообразности.