Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Утверждаемая часть.

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

Введение 6
1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа 7
1.1. Общие положения 7
1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления 7
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности). 11
1.4. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах 21
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 23
2.1. Существующие и перспективные зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 23
2.2. Существующие и перспективные зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 28
2.3. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 28
2.4. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии 36
2.5. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто 39
2.7. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей 45
2.8. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности 45
2.9. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф 45
2.10. Радиусы эффективного теплоснабжения 46
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 47
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками 47
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 60

4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа 65
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 67
5.1. Общие положения 67
5.2. Предложения по строительству источников тепловой энергии..... 71
5.3. Предложения по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии. 71
5.4. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 73
5.5. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 73
5.6. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы 74
5.7. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 74
5.8. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковой режим работы 74
5.9. Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии систем теплоснабжения 74
5.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей 75
5.11. Предложения вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 75
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 77
6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)..... 77
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку 77
6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения..... 83
6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе

за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных ... 83
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения 83
6.6. Сводная информация по строительству и реконструкции тепловых сетей.....83
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 88
8. Перспективные топливные балансы 90
9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 96
9.1. Общие положения 96
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 97
9.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них 100
9.4. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения 106
9.5. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....106
9.6. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 108
10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций). 116
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям..... 121
13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа..... 122
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа.....123
15. Ценовые (тарифные) последствия 136
15.1. Прогноз тарифа на тепловую энергию..... 136
15.2. Прогноз платы за подключение 141

Введение

"Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г." выполняется на основании контракта №0139300001419000343_69406 от 26.06.2019 г. заключенного между МКУ "Управление по жизнеобеспечению Калтанского городского округа" в объеме согласованного Технического задания, в соответствии с ФЗ №190 "О теплоснабжении" и ПП РФ № 154 от 22.02.2015 г. "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

Схема теплоснабжения городского округа - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. В схеме теплоснабжения обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих энергетических источников и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа.

1.1. Общие положения.

В данном разделе приведен прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей на период с 2021 г. до 2031 гг.

Объекты перспективного строительства общественных и жилых зданий приняты на основании Плана строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов на территории Калтанского городского округа (далее КГО), предоставленного Администрацией КГО.

Технические условия на присоединение к тепловым сетям отдельных объектов на период до 2031 г. были представлены теплоснабжающими организациями. Данные из технических условий приняты в расчетах.

1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления.

В качестве расчетных элементов территориального деления в Схеме теплоснабжения приняты планировочные районы согласно Генерального плана Муниципального образования "Калтанский городской округ", 2012 г.

Районы городского округа представлены на рисунке 1.1.

План перспективной застройки с указанием комплексной и жилой застройки приведен на рисунке 1.2.

Сведения о величине существующей отапливаемой площади строительных фондов - отсутствуют. Величина прироста отапливаемой площади жилого и общественного фонда представлена в таблице 1.1.

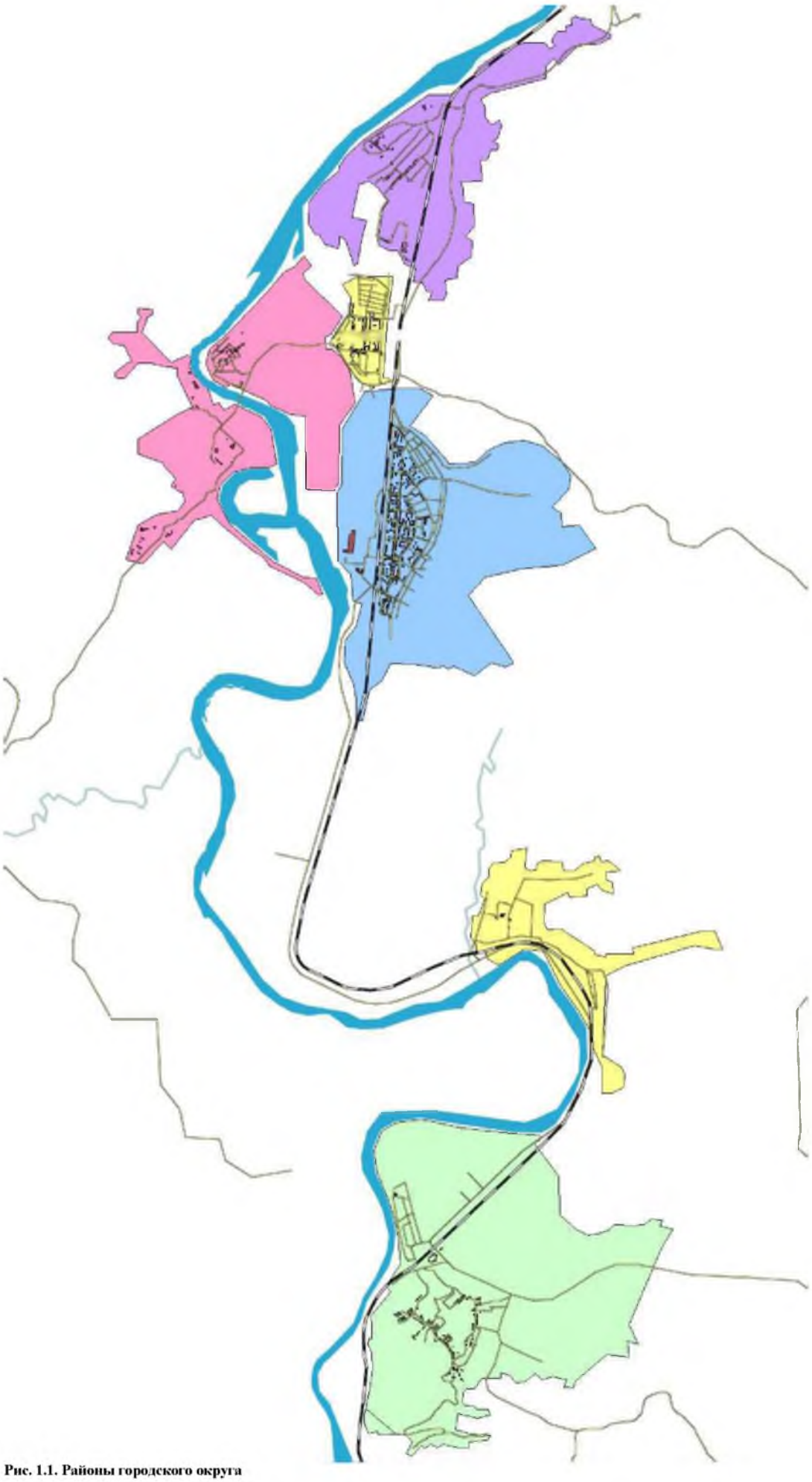


Рис. 1.1. Районы городского округа

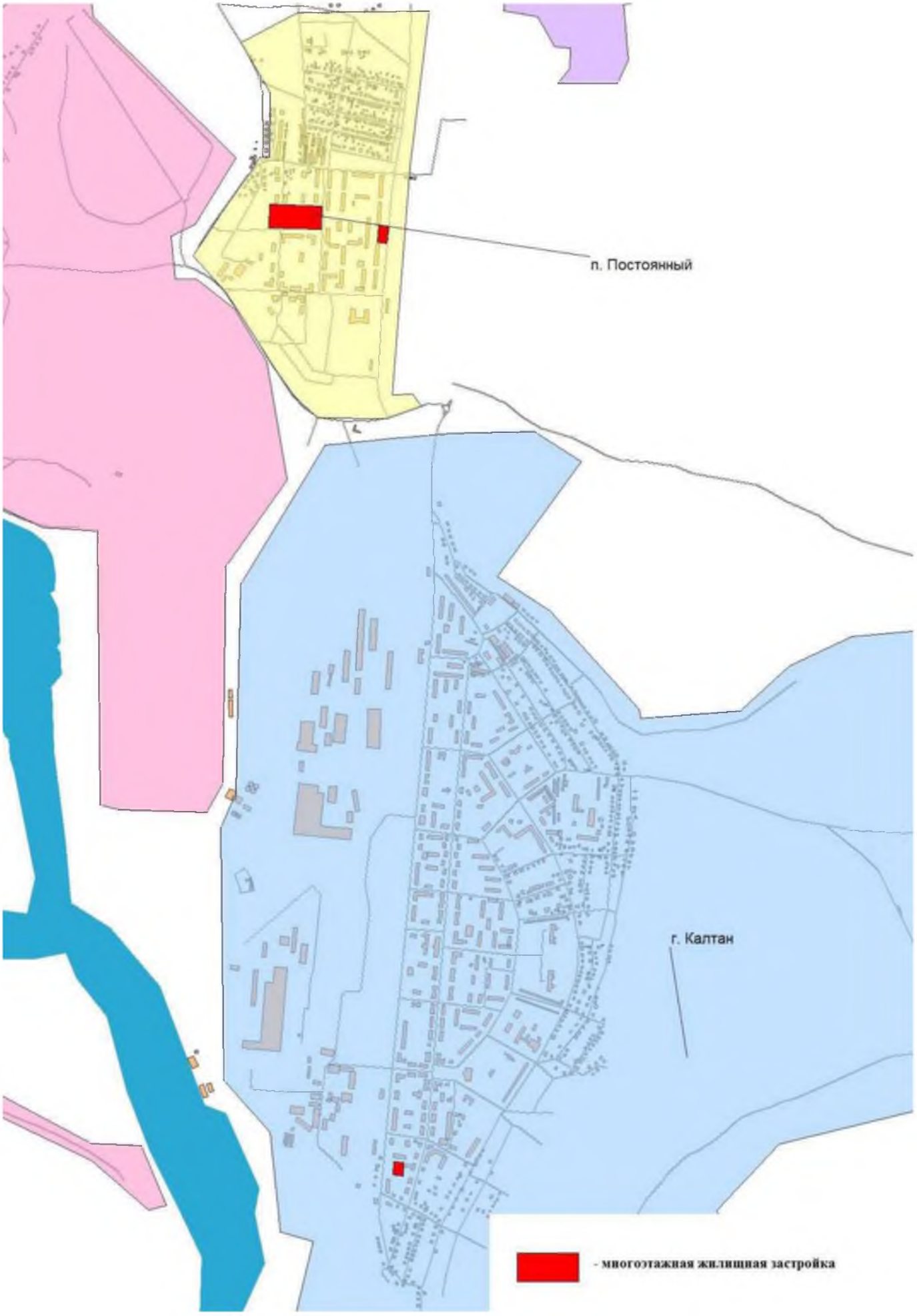

п. Постоянный
г. Калтан
- многоэтажная жилищная застройка

Рис. 1.2. План перспективной комплексной и жилой застройки городского округа

Таблица 1.1. Прирост отапливаемой площади строительных фондов

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Общая площадь, 2 м
	г. Калтан		
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**17841**
1	Физкультурно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а (ТУ)	2021	930
2	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40 (ТУ)	2023	16910
	Жилые здания, в т.ч.		**4466**
3	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, (ТУ)	2021	4466
	Итого г. Калтан:		**22307**
	п. Постоянный		
	Жилые здания, в т.ч.		**21249**
4	9-эт. жилой дом по ул. Дзержинского (ТУ)	2021	2249
5	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (ТУ)	2022	5000
6	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (ТУ)	2024	7000
7	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (ТУ)	2027	7000
	Итого п. Постоянный:		**21249**
	ВСЕГО по ГО		
	Производственные здания		**0**
	Общественно-деловые здания		**17841**
	Жилые здания		**25715**
	ИТОГО:		**43556**

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности).

Аналогично прогнозу перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально-распределенным - для каждой из зон планировки.

На основании данных по приростам жилого и социального фондов выполнены расчеты тепловых нагрузок потребителей по каждому территориальному элементу административного деления города за расчетный период, результаты которых представлены в таблицах 1.2, 1.4. В таблице 1.3 приведены приросты потребления холодной воды на нужды ГВС.

Для объектов, по которым были выданы технические условия на подключение к тепловым сетям, величина тепловой нагрузки принималась на основании данных технических условий. В таблице 1.2 данные объекты имеют в наименовании приписку "(ТУ)".

При определении величины тепловой нагрузки и величины потребления тепловой энергии и теплоносителя перспективными потребителями, по которым отсутствует информация о проектных тепловых нагрузках, значение удельных величин потребления тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения определялись:

- **для объектов жилого фонда**, на основании приказов Департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области №85 от 28.11.2013 г. "Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета на территории Калтанского городского округа".

Удельные расходы теплоты на отопление 1 м^2 многоквартирных жилых домов, для расчетных климатических условий городского округа ($t_{н.р}^{=}$-39 °С) составили:

а) для жилых домов с годом постройки до 1999:

- 1 этажное здание - 166,44 ккал/ч/м2;
- 2 этажное здание - 171,46 ккал/ч/м2;
- 3-4 этажное здание - 105,83 ккал/ч/м2;
- 5-9 этажное здание - 92,10 ккал/ч/м2.

а) для жилых домов с годом постройки после 1999:

- 1-этажные здания - 71,33 ккал/ч/м2;
- 2- этажные здания - 60,62 ккал/ч/м2;
- 3 этажное здание - 63,29 ккал/ч/м2;
- 4-5 этажное здание - 57,27 ккал/ч/м2;
- 6-7 этажное здание - 52,91 ккал/ч/м2;
- 10 этажное здание - 45,21 ккал/ч/м2.

При определении тепловой нагрузки горячего водоснабжения принималась норма общей площади на одного проживающего - 20 м^2, температура горячей воды 60°С. Удельные расходы теплоты на горячее водоснабжение жилых домов составил 12,85 ккал/ч/м2.

- **для общественно-деловых зданий:**

- тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию - по укрупненным показателям, на основании методики МДС 41-4.2000 "Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения. М, 2001г.";

- тепловая нагрузка на горячее водоснабжение - по укрупненным показателям, на основании методики СП 124.13330.2012 "Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003".

Прогнозные тепловые нагрузки по объектам подлежащим подключению к системам централизованного теплоснабжения городского округа приведены в таблице 1.2.

Прогнозные расходы холодной воды на нужды горячего водоснабжения по объектам подлежащим подключению к системам централизованного теплоснабжения городского округа приведены в таблице 1.3.

Существующие и прогнозные тепловые нагрузки потребителей (с учетом прироста и сноса объектов на территории Калтанского и Осинниковского городских округов) с разбивкой по территориальным элементам приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.2. Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки в период до 2031 г.

№ п/п	Наименование объекта	Г од ввода в эксплуатацию	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
			отопление $O_{от}$	вентиляция $O_{вент}$	ГВС ср.ч. $°_{ср.ГВС}$	суммарная £0
	г. Калтан					
	Производственные здания, в т.ч.		**0,1600**	**0**	**0**	**0,1600**
1	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1 (ТУ)	2021	0,1600			0,1600
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**1,0600**	**2,1320**	**0,5571**	**3,7491**
2	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а (ТУ)	2021	0,0800	0,0500	0,0200	0,1500
3	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2 (ТУ)	2021	0,0310			0,0310
4	Здание школы в районе ул. Калинина, 3840 (ТУ)	2023	0,9400	2,0820	0,5371	3,5591
5	Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода) (ТУ)	2021	0,0090			0,0090
	Жилые здания, в т.ч.		**0,3740**	**0**	**0,0375**	**0,4115**
6	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115 (ТУ)	2021	0,0090			0,0090
7	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4 (ТУ)	2021	0,0140			0,0140
8	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51 (ТУ)	2021	0,0060			0,0060
9	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78 (ТУ)	2021	0,0080			0,0080
10	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а (ТУ)	2021	0,0260			0,0260
11	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а (ТУ)	2021	0,0240			0,0240
12	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4 (ТУ)	2021	0,0090			0,0090
13	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72 (ТУ)	2021	0,0060			0,0060
14	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95 (ТУ)	2021	0,2720		0,0375	0,3095
	Итого г. Калтан:		**1,5940**	**2,1320**	**0,5946**	**4,3206**
	п. Постоянный					
	Жилые здания, в т.ч.		**1,4050**	**0**	**0,4006**	**1,8056**
15	9-эт. жилой дом по ул. Дзержинского (ТУ)	2021	0,1100		0,0835	0,1935

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
			отопление $Q_{от}$	вентиляция $Q_{вент}$	ГВС ср.ч. $°_{ср.ГВС}$	суммарная £0
16	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (ТУ)	2022	0,3316		0,0829	0,4145
17	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (ТУ)	2024	0,4642		0,1161	0,5803
18	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (ТУ)	2027	0,4642		0,1161	0,5803
19	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (ТУ)	2021	0,0080		0,0010	0,0090
20	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 (ТУ)	2021	0,0140			0,0140
21	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (ТУ)	2021	0,0130		0,0010	0,0140
	Итого п. Постоянный:		**1,4050**	**0**	**0,4006**	**1,8056**
	п. Шушталеп					
	Жилые здания, в т.ч.		**0,0450**	**0**	**0**	**0,0450**
22	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а (ТУ)	2021	0,0230			0,0230
23	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79 (ТУ)	2021	0,0220			0,0220
	Итого п. Шушталеп:		**0,0450**	**0**	**0**	**0,0450**
	п. Малышев Лог					
	Жилые здания, в т.ч.		**0,0070**	**0**	**0**	**0,0070**
24	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35 (ТУ)	2021	0,0070			0,0070
	Итого п. Малышев Лог		**0,0070**	**0**	**0**	**0,0070**
	п. Малиновка					
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**0,3860**	**0**	**0,0367**	**0,4227**
25	Школа, ул. 60 лет Октября, 7 (кап.ремонт сущ. зд.)	2021	0,3860		0,0367	0,4227
	Итого п. п. Малиновка		**0,3860**	**0**	**0,0367**	**0,4227**
	ВСЕГО по ГО					
	Производственные здания		**0,1600**	**0**	**0**	**0,1600**
	Общественно-деловые здания		**1,4460**	**2,1320**	**0,5938**	**4,1718**
	Жилые здания		**1,8310**	**0**	**0,4381**	**2,2691**
	ИТОГО		**3,4370**	**2,1320**	**1,0319**	**6,6009**

Таблица 1.3. Прогноз прироста потребления холодной воды на нужды ГВС для перспективной^

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Расход холодной воды на нужды ГВС ср.ч., $м^3/ч$
	г. Калтан		
	Производственные здания, в т.ч.		**0**
1	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1 (ТУ)	2021	0
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**9,28**
2	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а (ТУ)	2021	0,33
3	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2 (ТУ)	2021	0
4	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40 (ТУ)	2023	8,95
5	Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода) (ТУ)	2021	0
	Жилые здания, в т.ч.		**0,63**
6	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115 (ТУ)	2021	0

7	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4 (ТУ)	2021	0
№ п/п	**Наименование объекта**	**Год ввода в эксплуатацию**	**Расход холодной воды на нужды ГВС ср.ч., м^3/ч**
8	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51 (ТУ)	2021	0
9	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78 (ТУ)	2021	0
10	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а (ТУ)	2021	0
11	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а (ТУ)	2021	0
12	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4 (ТУ)	2021	0
13	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72 (ТУ)	2021	0
14	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95 (ТУ)	2021	0,63
	Итого г. Калтан:		**9,91**
	п. Постоянный		
	Жилые здания, в т.ч.		**6,68**
15	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (ТУ)	2021	1,39
16	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (ТУ)	2022	1,38
17	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (ТУ)	2024	1,94
18	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (ТУ)	2027	1,94
19	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (ТУ)	2021	0,02
20	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 (ТУ)	2021	0
21	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (ТУ)	2021	0,02
	Итого п. Постоянный:		**6,68**
	п. Шушталеп		
	Жилые здания, в т.ч.		**0**
22	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а (ТУ)	2021	0
23	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79 (ТУ)	2021	0
	Итого п. Шушталеп:		**0**
	п. Малышев Лог		
	Жилые здания, в т.ч.		**0**
24	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35 (ТУ)	2021	0
	Итого п. Малышев Лог		**0**
	п. Малиновка		
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**0,61**
25	Школа, ул. 60 лет Октября, 7 (кап.ремонт сущ. зд.)	2021	0,61
	Итого п. п. Малиновка		**0,61**
	ВСЕГО по ГО		
	Производственные здания		**0**
	Общественно-деловые здания		**9,90**
	Жилые здания		**7,30**
	ИТОГО		**17,20**

Примечание: при определении расхода исходной воды для приготовления горячей воды температура горячей воды принимается равной 65 °С.

Для всех объектов, планируемых к строительству и вводу в эксплуатацию в зоне действия источников с 2-х трубными тепловыми сетями, принимается схема подключения с закрытым водоразбором, через теплообменники в ИТП объектов в соответствии с действующими НТД.

Таблица 1.4. Тепловая нагрузка потребителей городского округа с учетом перспективной застройки и сноса

	Тепловая нагрузка, Гкал/ч											
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**
г. Калтан	60,854	60,854	61,615	61,615	64,525	64,525	64,525	64,525	64,525	64,525	64,525	64,525
отопление	**56,928**	**56,928**	**57,582**	**57,582**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**
вентиляция	**0,068**	**0,068**	**0,118**	**0,118**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**
ГВС ср. ч.	**3,858**	**3,858**	**3,915**	**3,915**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**
п. Постоянный	14,852	15,045	15,082	15,292	15,292	15,585	15,585	15,585	15,900	15,900	15,900	15,900
отопление	**13,073**	**13,183**	**13,218**	**13,362**	**13,362**	**13,571**	**13,571**	**13,571**	**13,801**	**13,801**	**13,801**	**13,801**
вентиляция	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**
ГВС ср. ч.	**1,774**	**1,858**	**1,860**	**1,925**	**1,925**	**2,009**	**2,009**	**2,009**	**2,094**	**2,094**	**2,094**	**2,094**
п. Шушталеп	29,296	29,296	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341
отопление	**29,225**	**29,225**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**
п. Малышев Лог	1,000	1,000	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007
отопление	**0,971**	**0,971**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**
с. Сарбала	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
отопление	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
п. Малиновка	11,899	11,899	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322
отопление	**10,561**	**10,561**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**1,338**	**1,338**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**
Всего по городскому округу	**118,231**	**118,425**	**119,698**	**119,907**	**122,817**	**123,110**	**123,110**	**123,110**	**123,425**	**123,425**	**123,425**	**123,425**
отопление	**111,088**	**111,198**	**112,325**	**112,469**	**112,770**	**112,979**	**112,979**	**112,979**	**113,209**	**113,209**	**113,209**	**113,209**
вентиляция	**0,073**	**0,073**	**0,123**	**0,123**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**
ГВС ср. ч.	**7,071**	**7,154**	**7,250**	**7,316**	**7,843**	**7,927**	**7,927**	**7,927**	**8,012**	**8,012**	**8,012**	**8,012**
г. Осинники	98,685	101,048	101,258	101,656	102,033	102,409	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836
отопление	**87,695**	**89,548**	**89,648**	**89,848**	**90,048**	**90,248**	**91,248**	**91,248**	**91,248**	**91,248**	**91,248**	**91,248**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**10,990**	**11,500**	**11,610**	**11,808**	**11,985**	**12,161**	**12,588**	**12,588**	**12,588**	**12,588**	**12,588**	**12,588**
с. Красная Орловка	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
отопление	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**

вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**
Всего с учетом г. Осинники и с.	**217,392**	**219,949**	**221,432**	**222,039**	**225,326**	**225,995**	**227,422**	**227,422**	**227,738**	**227,738**	**227,738**	**227,738**
	Тепловая нагрузка, Гкал/ч											
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**
Красная Орловка												
отопление	**199,248**	**201,211**	**202,438**	**202,782**	**203,283**	**203,692**	**204,692**	**204,692**	**204,922**	**204,922**	**204,922**	**204,922**
вентиляция	**0,073**	**0,073**	**0,123**	**0,123**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**
ГВС ср. ч.	**18,071**	**18,665**	**18,871**	**19,134**	**19,838**	**20,099**	**20,526**	**20,526**	**20,611**	**20,611**	**20,611**	**20,611**

Примечание: 1. Тепловая нагрузка потребителей городского округа в 2020 год указана без учета перспективной застройки, запланированной в 2019 г. (т.е. по состоянию на 01.01.2019 г.).

Прогнозные величины годового потребления тепловой энергии объектами, планируемыми к подключению к системам централизованного теплоснабжения городского округа приведены в таблице 1.5.

Определение прогнозной величины годового потребления тепла объектами жилого фонда осуществлялось на основании приказов Департамента жилищнокоммунального и дорожного комплекса Кемеровской области №85 от 28.11.2013 г. "Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета на территории Калтанского городского округа".

Определение прогнозной величины годового потребления тепла объектами общественно-делового и производственного назначения осуществлялось на основании методики МДС 41-4.2000 "Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения. М, 2001г.".

Таблица 1.5. Прогноз прироста потребления тепловой энергии для перспективной за стройки

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплу-атацию	Годовое потребление тепловой энергии, Гкал			
			Отоп ление	Венти ляция	ГВС	Сумма
	г. Калтан					
	Производственные здания, в т.ч.		**412,5**	**0,0**	**0,0**	**412,5**
1	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1 (ТУ)	2021	412,5	0	0	412,5
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**2727,9**	**5496,2**	**4438,8**	**12662,9**
2	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а (ТУ)	2021	206,2	128,9	159,4	494,5
3	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2 (ТУ)	2021	79,9	0	0	79,9
4	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40 (ТУ)	2023	2423,3	5367,3	4279,5	12070,0
5	Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода) (ТУ)	2021	18,5	0	0	18,5
	Жилые здания, в т.ч.		**684,1**	**0,0**	**494,8**	**1178,9**
6	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115 (ТУ)	2021	13,4		0	13,4
7	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4 (ТУ)	2021	21,1		0	21,1
8	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51 (ТУ)	2021	9,2		0	9,2
9	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78 (ТУ)	2021	10,4		0	10,4
10	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а (ТУ)	2021	33,4		0	33,4
11	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а (ТУ)	2021	31,0		0	31,0
12	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4 (ТУ)	2021	13,3		0	13,3
13	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72 (ТУ)	2021	9,7		0	9,7
14	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, (ТУ)	2021	542,7		494,8	1037,5
	Итого г. Калтан:		**3824,4**	**5496,2**	**4933,6**	**14254,2**
	п. Постоянный					
	Жилые здания, в т.ч.		**2632,2**	**0,0**	**2397,6**	**5029,8**
15	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (ТУ)	2021	273,3		247,4	520,7
16	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (ТУ)	2022	607,5		562,3	1169,8
17	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (ТУ)	2024	850,5		787,2	1637,7
18	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (ТУ)	2027	850,5		787,2	1637,7
19	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (ТУ)	2021	10,4		6,7	17,1
№ п/п	**Наименование объекта**	**Год ввода в эксплу-атацию**	**Годовое потребление тепловой энергии, Гкал**			
			Отоп ление	**Венти ляция**	**ГВС**	**Сумма**
20	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 (ТУ)	2021	20,9		0	20,9

21	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (ТУ)	2021	19,2		6,7	25,9
	Итого п. Постоянный:		**2632,2**	**0,0**	**2397,6**	**5029,8**
	п. Шушталеп					
	Жилые здания, в т.ч.		**57,8**	**0,0**	**0,0**	**57,8**
22	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а (ТУ)	2021	29,3		0	29,3
23	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79 (ТУ)	2021	28,5		0	28,5
	Итого п. Шушталеп:		**57,8**	**0,0**	**0,0**	**57,8**
	п. Малышев Лог					
	Жилые здания, в т.ч.		**12,0**	**0,0**	**0,0**	**12,0**
24	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35 (ТУ)	2021	12,0		0	12,0
	Итого п. Малышев Лог		**12,0**	**0,0**	**0,0**	**12,0**
	п. Малиновка					
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**995,1**	**0,0**	**292,2**	**1287,2**
25	Школа, ул. 60 лет Октября, 7 (кап. ремонт сущ. зд.)	2021	995,1	0	292,2	1287,2
	Итого п. п. Малиновка		**995,1**	**0,0**	**292,2**	**1287,2**
	ВСЕГО по ГО					
	Производственные здания		**412,5**	**0,0**	**0,0**	**412,5**
	Общественно-деловые здания		**3723,0**	**5496,2**	**4731,0**	**13950,1**
	Жилые здания		**3386,1**	**0,0**	**2892,4**	**6278,5**
	ИТОГО		**7521,5**	**5496,2**	**7623,4**	**20641,1**

Прогнозные величины прироста годового потребления тепловой энергии объектами, планируемыми к подключению (с учетом прироста и сноса объектов на территории Калтанского и Осинниковского городских округов), с разбивкой по источникам приведены в таблице 1.6. В связи с отсутствием данных о конкретных датах ввода объектов в эксплуатацию, прирост годового потребления принимается в год, следующий за планируемым годом сдачи объекта в эксплуатацию (т.е. 2021 г. для объектов подключенных в 2020 г., 2021 г. для объектов подключенных в 2020 г. и т.д.).

Таблица 1.6. Прогноз прироста потребления тепловой энергии для перспективной застройки по котельным городского округа

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
БУ-1,2 ЮК ГРЭС													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч		0,654		0,301								
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч		0,050		2,082								
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч		0,058		0,527								
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,762	0	2,910	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал		1401,1		776,0								
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал		128,9		5367,3								
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал		654,2		4197,7								
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	0	2184,2	0	10341,0	0	0	0	0	0	0	0	0
БУ-3 ЮК ГРЭС (с учетом. г. Осинники)													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч	1,963	0,180	0,344	0,200	0,409	1,000		0,230				
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч		0	0									
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч	0,594	0,112	0,264	0,177	0,261	0,427		0,085				
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	0,292	0,607	0,377	0,670	1,427	0	0,315	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал	4851,5	495,9	661,7	652,8	816,8	2715,1		-21,5				
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал		0	0		0							
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал	4162,9	170,9	771,5	299,9	949,9	2291,9		569,0				
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	9014,4	666,8	1433,2	952,7	1766,7	5007,0	0	547,5	0	0	0	0
Всего ЮК ГРЭС													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч	1,963	0,834	0,344	0,501	0,409	1,000	0	0,230	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч	0	0,050	0	2,082	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч	0,594	0,170	0,264	0,704	0,261	0,427	0	0,085	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	1,054	0,607	3,287	0,670	1,427	0	0,315	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал	4851,509	1897,054	661,700	1428,800	816,800	2715,100	0	-21,500	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал	0	128,897	0	5367,300	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал	4162,900	825,063	771,482	4497,600	949,895	2291,900	0	568,995	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	9014,409	2851,014	1433,182	11293,700	1766,695	5007,000	0	547,495	0	0	0	0
Котельная Садовая													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч		0,386										
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч		0										
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч		0,037										
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал		995,1										
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал		0										
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал		292,2										
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	0	1287,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная Малышев Лог													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч		0,007										
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч		0										

Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч		0										
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Параметры	**Ед. измерения**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал		12,0										
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал		0										
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал		0										
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	0	12,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по КГО													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	**Гкал/ч**	**1,963**	**1,227**	**0,344**	**0,501**	**0,409**	**1,000**	**0**	**0,230**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	**Гкал/ч**	**0**	**0,050**	**0**	**2,082**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	**Гкал/ч**	**0,594**	**0,206**	**0,264**	**0,704**	**0,261**	**0,427**	**0**	**0,085**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	**2,557**	**1,483**	**0,607**	**3,287**	**0,670**	**1,427**	**0**	**0,315**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на отопление	**Гкал**	**4851,5**	**2904,1**	661,7	**1428,8**	**816,8**	**2715,1**	**0**	**-21,5**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	**Гкал**	**0**	**128,9**	**0**	**5367,3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на ГВС	**Гкал**	**4162,9**	**1117,2**	771,5	**4497,6**	949,9	**2291,9**	**0**	**569,0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска суммарный	**Гкал**	**9014,4**	**4150,2**	**1433,2**	**11293,7**	1766,7	**5007,0**	**0**	**547,5**	**0**	**0**	**0**	**0**
Всего по городскому округу													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	**Гкал/ч**	**1,963**	**1,227**	**0,344**	**0,501**	**0,409**	**1,000**	**0**	**0,230**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	**Гкал/ч**	**0**	**0,050**	**0**	**2,082**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	**Гкал/ч**	**0,594**	**0,206**	**0,264**	**0,704**	**0,261**	**0,427**	**0**	**0,085**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки суммарный	**Гкал/ч**	**2,557**	**1,483**	**0,607**	**3,287**	**0,670**	**1,427**	**0**	**0,315**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на отопление	**Гкал**	**4851,5**	**2904,1**	661,7	**1428,8**	**816,8**	**2715,1**	**0**	**-21,5**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	**Гкал**	**0**	**128,9**	**0**	**5367,3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на ГВС	**Гкал**	**4162,9**	**1117,2**	771,5	**4497,6**	949,9	**2291,9**	**0**	**569,0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска суммарный	**Гкал**	**9014,4**	**4150,2**	**1433,2**	**11293,7**	1766,7	**5007,0**	**0**	**547,5**	**0**	**0**	**0**	**0**

1.4. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.

Прирост тепловой нагрузки объектами, расположенными в производственных зонах, осуществляется за счет подключения к т/м от БУ-3 ЮК ГРЭС объектов "Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 15/1".

Таблица 1.7. Прогноз прироста тепловой нагрузки и потребления тепловой энергии производственными объектами в период до 2028 г.

Наименование объекта	Год ввода в экс- плуата-цию	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Годовое потребление тепловой энергии, Гкал, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 15/1 (ТУ)	2021	0,1600			0,1600	412,5	0	0	412,5

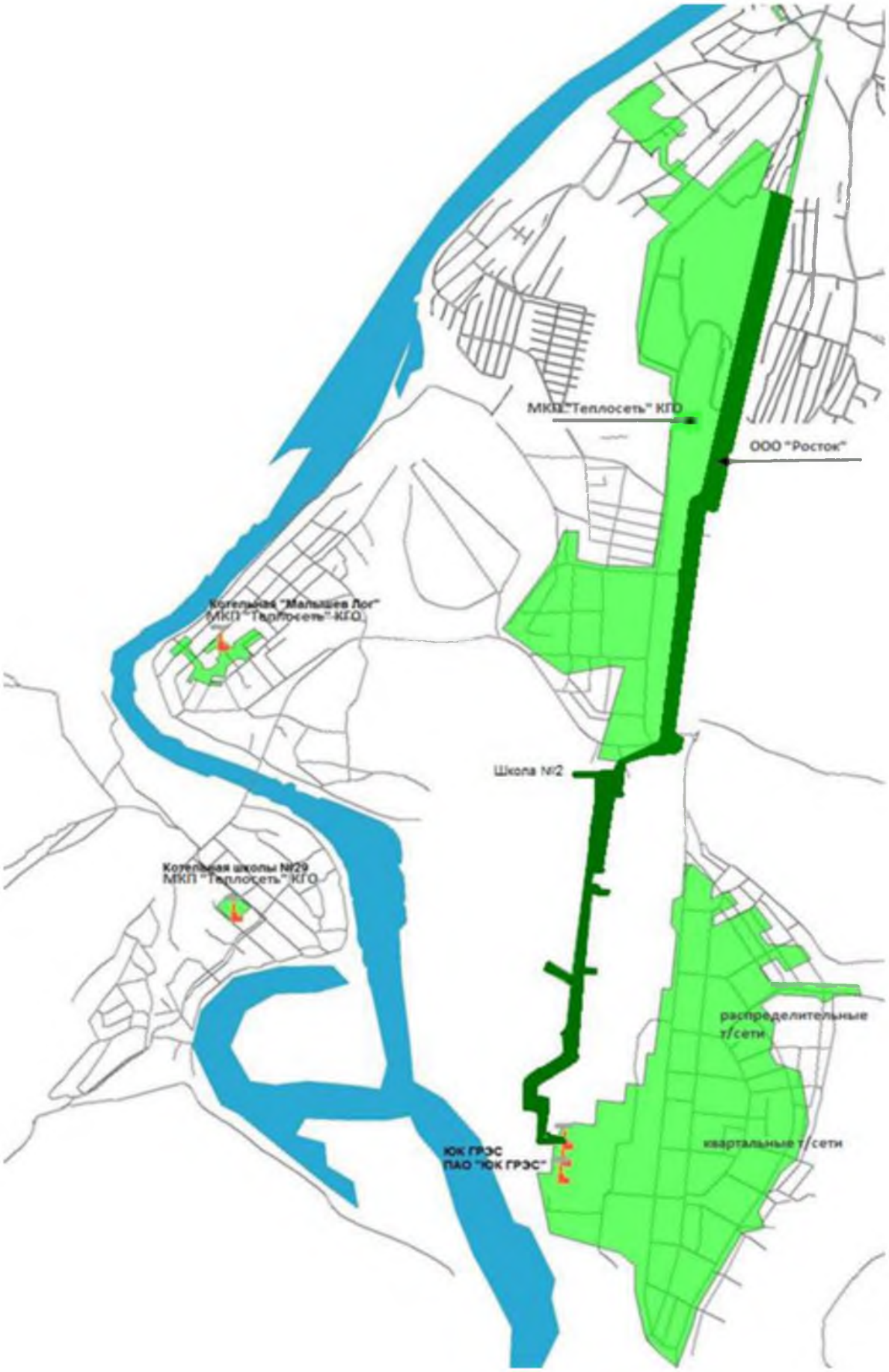
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

2.1. Существующие и перспективные зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

По состоянию на 2020 г. в границах городского округа установлены зоны действия изолированных систем теплоснабжения двух теплоснабжающих предприятий и двух предприятий, транспортирующих тепловую энергию по тепловым сетям.

Границы существующих зон действия тепловых источников городского округа показаны на рисунках 2.1 - 2.2.

Перспективные зоны действия тепловых источников городского округа на конец периода представлены на рисунках 2.3 - 2.4.


МКП "Теплосеть" КГО
ООО "Росток"
Котельная "Малышев Лог"
МКП "Теплосеть" КГО
Школа №2
Котельная школы №29
МКП "Теплосеть" КГО
распределительные т/сети
квартальные т/сети
ЮК ГРЭС
ПАО "ЮК ГРЭС"

Котельная с.Сарбала
МКП "Теплосеть" КГО
Котельная д/сада №10
МКП "Теплосеть" КГО
Котельная "Угольная"
МКП "Теплосеть" КГО
Котельная "Садовая"
МКП "Теплосеть" КГО
Котельная "Больничная"
МКП "Теплосеть" КГО

Зона действия единой теплоснабжающей организации городского округа – МКП «Теплосеть» КГО, состоит из зон действия 7 котельных и муниципальных тепловых сетей, переданных в оперативное управление.

Зона действия ПАО «ЮК ГРЭС» -ЮК ГРЭС.

Тепловые сети зоны действия тепловых источников ПАО "ЮК ГРЭС" находятся на обслуживании у ОП ООО «Мечел-Энерго» на правах аренды, теплотрасса на район Шушталеп передана в аренду ООО «Росток».

Зоны действия источников изображены на рис. 2.1, 2.2. Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемых зон деятельности приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемых зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций:

№ п/п	Наименование теплового источника	Наименование района	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч
1	ЮК ГРЭС	г. Калтан	493,9
2	Котельная "Садовая"	п. Малиновка	19,94
3	Котельная "Больничная"	п. Малиновка	1,70
4	Котельная "Малышев Лог"	п. Малышев Лог	1,38
5	Котельная "Угольная"	п. Малиновка	4,10
6	Котельная д/сад №10	п. Малиновка	0,26
7	Котельная с. Сарбала	с. Сарбала	0,60
8	Котельная школы №29	п. Малышев Лог	0,44
		ВСЕГО:	

В перспективе зоны действия источников будут изменяться за счет: подключения перспективных потребителей. Перспективные зоны действия источников изображены на рис. 2.3, 2.4.

Факт и прогноз потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей за период с 2018 г. до 2021 г. по теплоснабжающим организациям Калтанского городского округа :

Структура отпуска, потребления тепловой энергии по источникам теплоснабжения

Наименование населенного пункта	Номер источника	Наименование источника теплоснабжения	2018 год (факт)			план 2019			план 2020			план 2021									Примечание
			Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	Отпуск тепловой энергии из сети (потребителям), Гкал	Отпуск теплоносителя потребителям, м3	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	Отпуск тепловой энергии из сети (потребителям), Гкал	Отпуск теплоносителя потребителям, м3	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	Отпуск тепловой энергии из сети (потребителям), Гкал	Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал	Отпуск тепловой энергии из сети (потребителям), Гкал	Нормативные потери ТЭ,Гкал	Нормативные потери ТЭ Гкал УТВ	Нереализованная тепловая энергия, Гкал	Отпуск теплоносителя в сеть, м3	Отпуск теплоносителя потребителям, м3	Нормативные потери теплоносителя, м3	Нереализованный объем теплоносителя, м3	
1		2	6	7	8	9	10	11	12	13	14	12	13		14	15	16	17		19	20
г.Калтан		**ЮК ГРЭС**	**244292**	**143590**	**355075**	**268923**	**174407**	**358112**	**302871**	**184337**	**355075**	**270922**	**200851**	**26731**		**43340**	**683334**	**285124**	**97829**	**300381**	
	1.	в т.ч. МКП Теплосеть КГО										203769	133698	26731		43340	405262	285124	61889	58249	ХОВ (с учетом доли Постоянного)
																	74675	**69938**	**4737**	**0**	Холодная вода (Постоянный)
		Компенсация ТЭ ОП ООО "Мечел-Энерго"										20220		20220			228439		228439		
		ООО Росток										46934					49633				
	2.	кот.Малышев Лог	2337	1736	1673	2622	1868	1725	2182	1736	1673	1957	1574	383	648	0	1828	1673	155	0	
	3.	кот.школы №29	907	440	0	867	483	0	514	440	0	486	440	46	47	0	16	0	16	0	
п. Малиновка	4.	кот.Садовая	39743	25318	65996	34671	23992	61714	32336	25318	65996	30817	24713	6104	5723	0	74411	65996	8415	0	
	5.	кот.Угольная	4580	3290	11881	4496	3187	11372	3879	3290	11881	3646	3159	487	462	0	12170	11881	289	0	
	6.	кот.Больничная	2053	1092	1098	1798	1068	1171	1520	1092	1098	1443	1068	375	269	0	1147	1098	48	0	
	7.	кот.д/сада №10	700	332		644	318	0	347	332		335	332	3	3	0	3	0	3	0	
с. Сарбала	8.	кот.шк.№8 с.Сарбала	1581	895		1081	859	0	1006	895		956	878	78	80	0	22	0	22	0	
Итого по КГО			***296193***	***176693***	***435724***	***315102***	***206182***	***434095***	***344656***	***217440***	***435724***	***310563***	***233015***	***34207***	***7232***	***43340***	***847606***	***435711***	***111514***	***300381***	
ЮК ГРЭС на нужды прямых потребителей			*49676*	*49676*	*7866*	*17275*	*17275*	*1790*	*6073*	*6073*	*4760*	*27628*	*27628*				*45693*	*45693*			
Хозяйственные нужды станции			*15922*			*17931*			*18219*			*16712*	*16712*				*121645*	*121645*			
Всего по КГО			**345869**	**226369**	**443590**	**350308**	**223457**	**435885**	**368948**	**223513**	**440484**	**354903**	**260643**	**34207**	**7232**	**43340**	**1014944**	**603049**	**111514**	**300381**	
в т.ч. От ЮК ГРЭС												*315262*	*245191*	*26731*	*0*	*43340*	*850672*	*452462*	*97829*	*300381*	
от котельных и ЦТП МКП " Теплосеть " КГО												*39641*	*32165*	*7476*	*7232*	*0*	*164272*	*150587*	*13685*	*0*	

Примечание:

1. ЮК ГРЭС отпускает с БУ -3 по т/трассе ЮК ГРЭС - Осинники 37108 Гкал/год Тепловой энергии, 28658 м3 /год теплоносителя для нужд района Постоянный Калтанского городского округа
2. Нормативные потери тепловой энергии от источника ЮК ГРЭС - включают нереализованную тепловую энергию по центральной части Калтана. Нормативные потери были утв в объеме 57045 Гкал/год

Плановые объемы передачи тепловой энергии и теплоносителя, выработанных "ПАО ЮК ГРЭС", по тепловым сетям теплосетевых организаций на 2021 год

Наименование теплоснабжающей организации	Точки передачи	Наименование тепловой сети	Район поставки тепловой энергии и теплоносителя Калтанского городского округа	Объем передачи на 2021 год			
				Тепловой энергии, Гкал	Теплоносителя, м3	в т.ч. для нужд МКП Теплосеть КГО	
						Тепловой энергии, Гкал	Теплоносителя, м3
ПАО ЮК ГРЭС	БУ 1, БУ-2 Калтан	Тепловые сети, эксплуатируемые ОП ООО "Мечел - Энерго"	Калтан	175422	605042	155202	376603
	БУ- 3	Теплотрасса с кадастровым номером 42:37:0000000:638 (ООО Росток)	Шушталеп	55789	49633	8665	0
	БУ - 3	Теплотрасса ЮК ГРЭС - Осинники	Постоянный	39712	28658	39712	28658

2.2. Существующие и перспективные зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки. Под индивидуальным тепло - снабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения, индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

2.3. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки *без учета реализации мероприятий* указанных в Разделе 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа" настоящего документа представлены в таблице 2.4.

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки *с учетом реализации мероприятий* указанных в Разделе 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа" настоящего документа представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.4. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки
без учета реализации мероприятий

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	6,610	6,712	6,712	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	49,346	50,108	50,108	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,762	0	2,910	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	-15,916	-16,956	-16,956	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	53,051	53,149	53,354	53,481	53,707	54,188	54,188	54,294	54,294	54,294	54,294	54,294
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	157,374	157,666	158,273	158,650	159,320	160,747	160,747	161,062	161,062	161,062	161,062	161,062
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	0,292	0,607	0,377	0,670	1,427	0	0,315	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	231,976	231,585	230,773	230,269	229,373	227,465	227,465	227,044	227,044	227,044	227,044	227,044
ППУ													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	59,661	59,861	60,066	60,583	60,809	61,290	61,290	61,396	61,396	61,396	61,396	61,396
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	206,720	207,773	208,380	211,667	212,337	213,764	213,764	214,080	214,080	214,080	214,080	214,080
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	1,054	0,607	3,287	0,670	1,427	0,000	0,315	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	216,060	214,629	213,817	209,337	208,441	206,533	206,533	206,112	206,112	206,112	206,112	206,112
Котельная "Садовая"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,436	0,456	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,865	1,954	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947

Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	9,573	10,032	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	8,067	7,497	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542
Параметры	**Ед. измерения**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2030**
Котельная "Больничная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928
Котельная "Малышев Лог"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,0230	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,2489	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,620	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,488	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
Котельная "Угольная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195
Котельная д/сад №10													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260		
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260		
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,000	0,000
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127

Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	-0,127	-0,127
Котельная с. Сарбала													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Параметры	**Ед. измерения**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2030**
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249
Котельная школы №29													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Итого по котельным													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,160	28,160
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,160	28,160
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,554	0,575	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,569	0,569
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	2,575	2,667	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,654	2,654
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	13,229	13,695	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	12,062	11,482	11,527	11,527	11,527	11,527	11,527	11,527	11,527	11,527	11,278	11,278
Итого по ПАО "ЮК ГРЭС"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,160	534,160
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,060	522,060
Собственные нужды источника	Гкал/ч	12,014	12,212	12,211	12,886	12,886	12,886	12,886	12,886	12,886	12,886	12,882	12,882
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	62,236	62,529	62,726	63,243	63,469	63,950	63,950	64,056	64,056	64,056	64,050	64,050
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	219,949	221,468	222,039	225,326	225,996	227,423	227,423	227,738	227,738	227,738	227,738	227,738
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	1,483	0,607	3,287	0,670	1,427	0,000	0,315	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	228,121	226,111	225,344	220,865	219,969	218,061	218,061	217,639	217,639	217,639	217,390	217,390

Таблица 2.5. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки *с учетом реализации мероприятий.*

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	6,610	6,712	6,712	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	49,346	50,108	50,108	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,762	0	2,910	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	-15,916	-16,956	-16,956	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	53,051	53,149	53,354	53,481	53,707	54,188	54,188	54,294	54,294	54,294	54,294	54,294
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	157,374	157,666	158,273	158,650	159,320	160,747	160,747	161,062	161,062	161,062	161,062	161,062
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	0,292	0,607	0,377	0,670	1,427	0	0,315	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	231,976	231,585	230,773	230,269	229,373	227,465	227,465	227,044	227,044	227,044	227,044	227,044
ППУ													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	59,661	59,861	60,066	60,583	60,809	61,290	61,290	61,396	61,396	61,396	61,396	61,396
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	206,720	207,773	208,380	211,667	212,337	213,764	213,764	214,080	214,080	214,080	214,080	214,080
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	1,054	0,607	3,287	0,670	1,427	0,000	0,315	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	216,060	214,629	213,817	209,337	208,441	206,533	206,533	206,112	206,112	206,112	206,112	206,112
Котельная "Садовая"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	26,300	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	26,300	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,436	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,865	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	9,573	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996

Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	14,427	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402
Параметры	**Ед. измерения**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2030**
Котельная "Больничная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,025	0,025	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,928	0,928	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285
Котельная "Малышев Лог"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,0230	0,0233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,2489	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,620	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,488	0,478	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
Котельная "Угольная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,044	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	2,195	2,195	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
Котельная д/сад №10													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127

Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,122	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Котельная с. Сарбала													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,005	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Параметры	**Ед. измерения**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2030**
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,249	0,249	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Котельная школы №29													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,013	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
Итого по котельным													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	34,780	39,268	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	34,780	39,268	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,554	0,552	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	2,575	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	13,229	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	18,422	22,397	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358
Итого по ПАО "ЮК ГРЭС"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	540,780	545,268	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	528,680	533,168	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032
Собственные нужды источника	Гкал/ч	12,014	12,189	12,092	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	62,236	62,521	62,726	63,243	63,469	63,950	63,950	64,056	64,056	64,056	64,056	64,056
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	219,949	221,432	222,039	225,326	225,996	227,423	227,423	227,738	227,738	227,738	227,738	227,738
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	1,483	0,607	3,287	0,670	1,427	0,000	0,315	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	234,481	237,026	233,175	228,696	227,800	225,892	225,892	225,470	225,470	225,470	225,470	225,470

2.4. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии рассчитаны по каждому источнику как отношения расходов тепловой энергии на хозяйственно-бытовые нужды котельной к суммарным расходам собственных нужд согласно данным экспертизы нормативов удельных расходов топлива на отпущенную тепловую энергию за 2020 г. Полученные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии сведены в таблицу 2.6.

Таблица 2.6. Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по ЮК ГРЭС													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная "Садовая"													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,436	0,436	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Котельная "Больничная"													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Малышев Лог"													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,0230	0,0230	0,0233	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	0,0011	0,0011	0,0012	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Угольная"													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,044	0,044	0,044	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная д/сад №10													

Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,004	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепловой мощности на хозяй-	Гкал/ч	0,000	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Параметры	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
ственные нужды источников тепловой энергии													
Котельная с. Сарбала													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная школы №29													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,0 18	0,0 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	0,002	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по котельным													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,5 54	0,5 54	0,5 52	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/ч	0,029	0,029	0,028	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Итого по КГО													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	12,014	12,014	12,189	12,092	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767
Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии (по ЮК ГРЭС данные отсутствуют)	Гкал/ч	0,029	0,029	0,028	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022

2.5. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

В таблице 2.7 приведены значения существующей и перспективной тепловой мощности теплоисточников нетто (располагаемой мощности теплоисточников с учетом затрат тепловой энергии на собственные нужды) *без учета реализации мероприятий* указанных в Разделе 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа" настоящего документа.

В таблице 2.8 приведены значения существующей и перспективной тепловой мощности теплоисточников нетто *с учетом реализации мероприятий* указанных в Разделе 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа" настоящего документа.

Таблица 2.7. Тепловая мощность теплоисточников нетто *без учета реализации мероприятий.*

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	40,040	40,040	39,863	39,863	39,187	39,187	39,187	39,187	39,187	39,187	39,187	39,187
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Итого по ЮК ГРЭС													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	482,440	482,440	482,263	482,263	481,587	481,587	481,587	481,587	481,587	481,587	481,587	481,587
Котельная "Садовая"													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	19,504	19,504	19,484	19,485	19,485	19,485	19,485	19,485	19,485	19,485	19,485	19,485
Котельная "Больничная"													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675	1,675
Котельная "Малышев Лог"													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357	1,357
Котельная "Угольная"													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056
Котельная д/сад №10													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,000
Котельная с. Сарбала													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595	0,595
Котельная школы №29													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422	0,422
Итого по котельным													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	27,866	27,866	27,845	27,846	27,846	27,846	27,846	27,846	27,846	27,846	27,846	27,591
Итого по КГО													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	510,306	510,306	510,108	510,109	509,434	509,434	509,434	509,434	509,434	509,434	509,434	509,178

Таблица 2.8. Тепловая мощность теплоисточников нетто *с учетом реализации мероприятий.*

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	40,040	40,040	39,863	39,863	39,187	39,187	39,187	39,187	39,187	39,187	39,187	39,187
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Итого по ЮК ГРЭС													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	482,440	482,440	482,263	482,263	481,587	481,587	481,587	481,587	481,587	481,587	481,587	481,587
Котельная "Садовая"													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	19,504	25,864	30,345	30,345	30,345	30,345	30,345	30,345	30,345	30,345	30,345	30,345
Котельная "Больничная"													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	1,675	1,675	1,675	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Котельная "Малышев Лог"													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	1,357	1,357	1,357	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Котельная "Угольная"													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	4,056	4,056	4,056	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Котельная д/сад №10													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	0,256	0,256	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Котельная с. Сарбала													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	0,595	0,595	0,595	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Котельная школы №29													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	0,422	0,422	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Итого по котельным													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	27,866	34,226	38,716	35,677	35,677	35,677	35,677	35,677	35,677	35,677	35,677	35,677
Итого по КГО													
Тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	510,306	516,666	520,979	517,940	517,265	517,265	517,265	517,265	517,265	517,265	517,265	517,265

2.6. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям.

Существующие и перспективные значения потерь тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь рассчитаны укрупнено согласно данным экспертизы нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии за 2020 г.

Полученные существующие и перспективные значения потерь тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь сведены в таблицу 2.9.

Таблица 2.9. Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	6,610	6,610	6,712	6,712	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	6,185	6,185	6,281	6,281	6,645	6,645	6,645	6,645	6,645	6,645	6,645	6,645
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	0,425	0,425	0,431	0,431	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456	0,456
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	52,189	53,051	53,149	53,354	53,481	53,707	54,188	54,188	54,294	54,294	54,294	54,294
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	43,204	43,918	43,999	44,169	44,274	44,461	44,859	44,859	44,947	44,947	44,947	44,947
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	7,946	8,078	8,093	8,124	8,143	8,178	8,251	8,251	8,267	8,267	8,267	8,267
Итого по ЮК ГРЭС													
Тепловые потери в сетях	**Гкал/ч**	**58,799**	**59,661**	**59,861**	**60,066**	**60,583**	**60,809**	**61,290**	**61,290**	**61,396**	**61,396**	**61,396**	**61,396**
Тепловые потери в сетях через изоляцию	**Гкал/ч**	**49,390**	**50,103**	**50,280**	**50,449**	**50,919**	**51,106**	**51,505**	**51,505**	**51,593**	**51,593**	**51,593**	**51,593**
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	**Гкал/ч**	**8,371**	**8,503**	**8,524**	**8,555**	**8,600**	**8,634**	**8,707**	**8,707**	**8,723**	**8,723**	**8,723**	**8,723**
Котельная "Садовая"													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,865	1,865	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	1,722	1,722	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	0,143	0,143	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Котельная "Больничная"													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,1 88	0,1 88	0,1 88	0,1 88	0,1 88	0,1 88	0,1 88	0,1 88	0,1 88	0,1 88	0,1 88	0,1 88
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186	0,186
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная "Малышев Лог"													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,2489	0,2489	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	0,2450	0,2450	0,2478	0,2478	0,2478	0,2478	0,2478	0,2478	0,2478	0,2478	0,2478	0,2478
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	0,0039	0,0039	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040
Котельная "Угольная"													

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Котельная д/сад №10													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная с. Сарбала													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,0 17	0,0 17	0,0 17	0,0 17	0,0 17	0,0 17	0,0 17	0,0 17	0,0 17	0,0 17	0,0 17	0,0 17
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная школы №29													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Итого по котельным													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	2,575	2,575	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	2,420	2,420	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499	2,499
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	0,155	0,155	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Итого по КГО													
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	61,374	62,236	62,521	62,726	63,243	63,469	63,950	63,950	64,056	64,056	64,056	64,056
Тепловые потери в сетях через изоляцию	Гкал/ч	51,810	52,523	52,779	52,948	53,418	53,605	54,004	54,004	54,092	54,092	54,092	54,092
Тепловые потери в сетях с затратами теплоносителя	Гкал/ч	8,526	8,657	8,685	8,716	8,761	8,795	8,868	8,868	8,885	8,885	8,885	8,885

2.7. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Данные по затратам тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей отсутствуют.

2.8. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

Значения резервов тепловой мощности источников теплоснабжения городского округа представлены в таблицах 2.4 (без учета реализации мероприятий) и 2.5 (с учетом реализации мероприятий), из которых следует, что суммарные резервы тепловой мощности сохраняются при развитии систем теплоснабжения на всех этапах реализации схемы теплоснабжения городского округа.

Аварийный резерв тепловой мощности источников тепловой энергии достаточен для поддержания теплоисточников в работоспособном состоянии. Договоры с потребителями на поддержание резервной тепловой мощности отсутствуют.

2.9. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

Потребители с заключенными договорами на поддержание резервной тепловой мощности, с долгосрочными договорами теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, с долгосрочными договорами, в отношении которых установлен долгосрочный тариф отсутствуют.

Расчет со всеми потребителями осуществляется на основании тарифов, утвержденных Региональной Энергетической комиссией Кемеровской области.

2.10. Радиусы эффективного теплоснабжения

Согласно статьи 2 Федерального закона №190-ФЗ "О теплоснабжении", радиус эффективного теплоснабжения - это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Согласно п. 6 2. Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г., радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Расширение зоны теплоснабжения с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии. С другой стороны подключение дополнительной тепловой нагрузки приводит к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. При этом понятием радиуса эффективного теплоснабжения является то расстояние, при котором вероятный рост доходов от дополнительной реализации тепловой энергии компенсирует возрастание расходов при подключении удаленного потребителя.

Вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплосети к выручке от передачи тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Т.е. объект присоединения попадает в радиус эффективного теплоснабжения если выручка от передачи тепловой энергии присоединяемому объекту будет не меньше совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплотрассы к объекту.

Все перспективные объекты (таблица 1.2) находятся в пределах существующих зон действия источников КГО, либо располагаются в непосредственной близости от соответствующих зон действия.

В связи с непредставлением теплоснабжающей организацией данных о фактических и плановых затратах (эксплуатационных расходах) на выработку и передачу тепловой энергии по каждому источнику и сведений по величине доли передачи тепловой энергии по тепловым сетям в тарифе на тепловую энергию выполнить расчет радиусов эффективного теплоснабжения не представляется возможным.

3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками.

Перспективные объемы теплоносителя, требуемого для подпитки тепловых сетей, с учетом предлагаемых к реализации мероприятий по новому строительству и реконструкции трубопроводов, *без учета перехода на закрытый ГВС* приведены в таблице 3.1, *с учетом перехода на закрытый ГВС* приведены в таблице 3.2.

Все перспективные потребители подключаются по закрытой схеме, либо с установкой теплообменников в ИТП, либо с подключением к отдельным сетям горячего водоснабжения от ЦТП и котельных.

Увеличение расходов сетевой воды для ряда источников, связано с подключением новых потребителей и увеличением объемов тепловых сетей.

Балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зоне действия существующих источников представлены в таблицах 3.3 *(без учета перехода на закрытый ГВС)* и 3.4 *(с учетом перехода на закрытый ГВС).*

Таблица 3.1. Годовой расход теплоносителя в зонах действия котельных без учета перехода на закрытый ГВС

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЮК ГРЭС													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³	411545,2	412678,5	413392,9	414223,3	414328,2	414328,2	414328,2	415186,6	415186,6	415186,6	415186,6	415186,6
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³	301356,8	302186,6	302709,8	303317,9	303394,7	303394,7	303394,7	304023,2	304023,2	304023,2	304023,2	304023,2
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³	119106,9	120598,7	121213,0	121567,1	123484,7	123875,6	124708,1	124708,1	124892,4	124892,4	124892,4	124892,4
Всего потери теплоносителя	м³	832009,0	835463,8	837315,7	839108,3	841207,6	841598,4	842430,9	843917,9	844102,3	844102,3	844102,3	844102,3
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м³	275253,0	275253,0	275253,0	275253,0	275253,0	275253,0	275253,0	275253,0	275253,0	275253,0	275253,0	275253,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м³	1107262,0	1110716,8	1112568,7	1114361,3	1116460,6	1116851,4	1117683,9	1119170,9	1119355,3	1119355,3	1119355,3	1119355,3
Котельная "Садовая"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³	5484,0	5484,0	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3
Всего потери теплоносителя	м³	32323,0	32323,0	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м³	60886,0	60886,0	60886,0	60886,0	60886,0	60886,0	60886,0	60886,0	60886,0	60886,0	60886,0	60886,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м³	93209,0	93209,0	93451,3	93451,3	93451,3	93451,3	93451,3	93451,3	93451,3	93451,3	93451,3	93451,3
Котельная "Больничная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7
Всего потери теплоносителя	м³	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м³	1144,0	1144,0	1144,0	1144,0	1144,0	1144,0	1144,0	1144,0	1144,0	1144,0	1144,0	1144,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м³	1464,0	1464,0	1464,0	1464,0	1464,0	1464,0	1464,0	1464,0	1464,0	1464,0	1464,0	1464,0
Котельная "Малышев Лог"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³	154,8	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³	45,2	45,2	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
Всего потери теплоносителя	м³	200,0	201,8	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м³	1703,0	1703,0	1703,0	1703,0	1703,0	1703,0	1703,0	1703,0	1703,0	1703,0	1703,0	1703,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м³	1903,0	1904,8	1905,3	1905,3	1905,3	1905,3	1905,3	1905,3	1905,3	1905,3	1905,3	1905,3
Котельная "Угольная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3
Всего потери теплоносителя	м³	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м³	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м³	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0
Котельная д/сад №10													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1
Всего потери теплоносителя	м³	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м³	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
Котельная с. Сарбала													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2
Всего потери теплоносителя	м³	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4
Котельная школы №29													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6
Всего потери теплоносителя	м^3	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9
Всего по городскому округу													
Нормативные утечки из тепловых сетей	**м^3**	**420493,1**	**421628,1**	**422342,6**	**423173,0**	**423277,9**	**423277,9**	**423277,9**	**424136,3**	**424136,3**	**424136,3**	**424136,3**	**424136,3**
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	**м^3**	**322535,9**	**323365,7**	**323888,9**	**324497,0**	**324573,7**	**324573,7**	**324573,7**	**325202,3**	**325202,3**	**325202,3**	**325202,3**	**325202,3**
Нормативные утечки из систем теплопотребления	**м^3**	**125930,1**	**127421,8**	**128279,0**	**128633,1**	**130550,7**	**130941,6**	**131774,1**	**131774,1**	**131958,4**	**131958,4**	**131958,4**	**131958,4**
Всего потери теплоносителя	**м^3**	**868959,1**	**872415,7**	**874510,5**	**876303,0**	**878402,3**	**878793,2**	**879625,7**	**881112,6**	**881297,0**	**881297,0**	**881297,0**	**881297,0**
Расход сетевой воды на откр. ГВС	**м^3**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**	**350076,0**
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	**м^3**	**1219035,1**	**1222491,7**	**1224586,5**	**1226379,0**	**1228478,3**	**1228869,2**	**1229701,7**	**1231188,6**	**1231373,0**	**1231373,0**	**1231373,0**	**1231373,0**

Таблица 3.2. Годовой расход теплоносителя в зонах действия котельных с учетом перехода на закрытый ГВС

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЮК ГРЭС													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3	411545,2	412678,5	413392,9	414223,3	414328,2	414328,2	414328,2	415186,6	415186,6	415186,6	415186,6	415186,6
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3	301356,8	302186,6	302709,8	303317,9	303394,7	303394,7	303394,7	304023,2	304023,2	304023,2	304023,2	304023,2
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3	119106,9	120598,7	121213,0	121567,1	123484,7	123875,6	124708,1	124708,1	124892,4	124892,4	124892,4	124892,4
Всего потери теплоносителя	м^3	832009,0	835463,8	837315,7	839108,3	841207,6	841598,4	842430,9	843917,9	844102,3	844102,3	844102,3	844102,3
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м^3	275253,0	275253,0	206439,8	137626,5	68813,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	1107262,0	1110716,8	1043755,5	976734,8	910020,8	841598,4	842430,9	843917,9	844102,3	844102,3	844102,3	844102,3
Котельная "Садовая"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1	8415,1
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9	18423,9
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3	5484,0	5484,0	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3	5726,3
Всего потери теплоносителя	м^3	32323,0	32323,0	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м^3	60886,0	60886,0	30443,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	93209,0	93209,0	63008,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3	32565,3
Котельная "Больничная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3	48,3
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7
Всего потери теплоносителя	м^3	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м^3	1144,0	1144,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	1464,0	1464,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0	320,0
Котельная "Малышев Лог"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3	154,8	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6	156,6
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3	45,2	45,2	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7
Всего потери теплоносителя	м^3	200,0	201,8	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м^3	1703,0	1703,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	1903,0	1904,8	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3	202,3
Котельная "Угольная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5	288,5
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2	2755,2
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3	656,3
Всего потери теплоносителя	м^3	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0	3700,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м^3	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0	11090,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0	14790,0
Котельная д/сад №10													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1
Всего потери теплоносителя	м^3	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
Котельная с. Сарбала													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2
Всего потери теплоносителя	м^3	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 3.2. Годовой расход теплоносителя в зонах действия котельных с учетом перехода на закрытый ГВС

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4
Котельная школы №29													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6
Всего потери теплоносителя	м^3	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9
Расход сетевой воды на откр. ГВС	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	м^3	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9	178,9
Всего по городскому округу													
Нормативные утечки из тепловых сетей	**м^3**	**420493,1**	**421628,1**	**422342,6**	**423173,0**	**423277,9**	**423277,9**	**423277,9**	**424136,3**	**424136,3**	**424136,3**	**424136,3**	**424136,3**
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	**м^3**	**322535,9**	**323365,7**	**323888,9**	**324497,0**	**324573,7**	**324573,7**	**324573,7**	**325202,3**	**325202,3**	**325202,3**	**325202,3**	**325202,3**
Нормативные утечки из систем теплопотребления	**м^3**	**125930,1**	**127421,8**	**128279,0**	**128633,1**	**130550,7**	**130941,6**	**131774,1**	**131774,1**	**131958,4**	**131958,4**	**131958,4**	**131958,4**
Всего потери теплоносителя	**м^3**	**868959,1**	**872415,7**	**874510,5**	**876303,0**	**878402,3**	**878793,2**	**879625,7**	**881112,6**	**881297,0**	**881297,0**	**881297,0**	**881297,0**
Расход сетевой воды на откр. ГВС	**м^3**	**350076,0**	**350076,0**	**247972,8**	**148716,5**	**79903,3**	**11090,0**	**11090,0**	**11090,0**	**11090,0**	**11090,0**	**11090,0**	**11090,0**
Всего расход воды на подпитку тепловых сетей	**м^3**	**1219035,1**	**1222491,7**	**1122483,2**	**1025019,5**	**958305,5**	**889883,2**	**890715,7**	**892202,6**	**892387,0**	**892387,0**	**892387,0**	**892387,0**

Таблица 3.3. Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зонах действия котельных без учета перехода на закрытый ГВС

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЮК ГРЭС													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	48,854	48,988	49,073	49,172	49,184	49,184	49,184	49,286	49,286	49,286	49,286	49,286
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	35,774	35,872	35,934	36,006	36,016	36,016	36,016	36,090	36,090	36,090	36,090	36,090
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	14,139	14,316	14,389	14,431	14,659	14,705	14,804	14,804	14,826	14,826	14,826	14,826
Всего потери теплоносителя	м³/ч	98,8	99,2	99,4	99,6	99,9	99,9	100,0	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	95,7	96,0	96,1	96,3	96,5	96,6	96,7	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	177,2	177,6	177,8	178,0	178,3	178,3	178,4	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	568,0	569,5	570,4	571,4	571,8	571,8	571,9	572,9	572,9	572,9	572,9	572,9
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	235,7	236,4	236,8	237,2	237,4	237,5	237,6	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	64,3	63,6	63,2	62,8	62,6	62,5	62,4	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0
Доля резерва	%	21,4	21,2	21,1	20,9	20,9	20,8	20,8	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
Котельная "Садовая"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,651	0,651	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680
Всего потери теплоносителя	м³/ч	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	21,18	21,18	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Доля резерва	%	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9
Котельная "Больничная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Всего потери теплоносителя	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м^3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м^3/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Доля резерва	%	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8
Котельная "Малышев Лог"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,018	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м^3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м^3/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Доля резерва	%	65,6	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5
Котельная "Угольная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м^3	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1

Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Параметры	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Доля резерва	%	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
Котельная д/сад №10													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Всего потери теплоносителя	м³/ч	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9
Котельная с. Сарбала													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Всего потери теплоносителя	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4
Котельная школы №29													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Параметры	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м^3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м^3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4
Всего по городскому округу													
Нормативные утечки из тепловых сетей	**м^3/ч**	**49,934**	**50,068**	**50,153**	**50,252**	**50,264**	**50,264**	**50,264**	**50,366**	**50,366**	**50,366**	**50,366**	**50,366**
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	**м^3/ч**	**38,4**	**38,5**	**38,6**	**38,7**	**38,7**	**38,7**	**38,7**	**38,8**	**38,8**	**38,8**	**38,8**	**38,8**
Нормативные утечки из систем теплопотребления	**м^3/ч**	**15,004**	**15,181**	**15,282**	**15,324**	**15,552**	**15,599**	**15,697**	**15,697**	**15,719**	**15,719**	**15,719**	**15,719**
Всего потери теплоносителя	**м^3/ч**	**103,4**	**103,8**	**104,0**	**104,2**	**104,5**	**104,5**	**104,6**	**104,8**	**104,8**	**104,8**	**104,8**	**104,8**
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	**м^3/ч**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**
Всего подпитка тепловой сети	**м^3/ч**	**107,1**	**107,4**	**107,6**	**107,7**	**108,0**	**108,0**	**108,1**	**108,2**	**108,2**	**108,2**	**108,2**	**108,2**

Таблица 3.4. Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зонах действия котельных с учетом перехода на закрытый ГВС

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЮК ГРЭС													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	48,854	48,988	49,073	49,172	49,184	49,184	49,184	49,286	49,286	49,286	49,286	49,286
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	35,774	35,872	35,934	36,006	36,016	36,016	36,016	36,090	36,090	36,090	36,090	36,090
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	14,139	14,316	14,389	14,431	14,659	14,705	14,804	14,804	14,826	14,826	14,826	14,826
Всего потери теплоносителя	м³/ч	98,8	99,2	99,4	99,6	99,9	99,9	100,0	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	32,7	32,7	24,5	16,3	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	95,7	96,0	88,0	79,9	72,0	63,9	64,0	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	177,2	177,6	158,2	138,8	119,5	99,9	100,0	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	568,0	569,5	550,8	532,2	512,9	493,4	493,5	494,5	494,5	494,5	494,5	494,5
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	235,7	236,4	227,0	217,6	208,0	198,3	198,4	198,8	198,8	198,8	198,8	198,8
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	326,7	326,7	245,1	163,4	81,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	64,3	63,6	73,0	82,4	92,0	101,7	101,6	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
Доля резерва	%	21,4	21,2	24,3	27,5	30,7	33,9	33,9	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7
Котельная "Садовая"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187	2,187
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,651	0,651	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680
Всего потери теплоносителя	м³/ч	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	7,2	7,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	8,9	8,9	5,3	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	21,18	21,18	12,54	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	29,2	29,2	20,5	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	14,5	14,5	10,2	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	72,3	72,3	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	20,0	20,0	24,3	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
Доля резерва	%	57,9	57,9	70,4	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0
Котельная "Больничная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Всего потери теплоносителя	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,364	0,364	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	0,41	0,41	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,21	0,21	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	78,8	78,8	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1
Котельная "Малышев Лог"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,018	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Всего потери теплоносителя	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,509	0,509	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	0,66	0,66	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,30	0,30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Доля резерва	%	65,6	65,5	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0
Котельная "Угольная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
Всего потери теплоносителя	м³/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1

Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Параметры	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Доля резерва	%	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
Котельная д/сад №10													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Всего потери теплоносителя	м³/ч	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9
Котельная с. Сарбала													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м³/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Всего потери теплоносителя	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м³/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4
Котельная школы №29													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м³/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Параметры	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м^3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м^3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м^3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4
Всего по городскому округу													
Нормативные утечки из тепловых сетей	**м^3/ч**	**49,934**	**50,068**	**50,153**	**50,252**	**50,264**	**50,264**	**50,264**	**50,366**	**50,366**	**50,366**	**50,366**	**50,366**
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	**м^3/ч**	**38,4**	**38,5**	**38,6**	**38,7**	**38,7**	**38,7**	**38,7**	**38,8**	**38,8**	**38,8**	**38,8**	**38,8**
Нормативные утечки из систем теплопотребления	**м^3/ч**	**15,004**	**15,181**	**15,282**	**15,324**	**15,552**	**15,599**	**15,697**	**15,697**	**15,719**	**15,719**	**15,719**	**15,719**
Всего потери теплоносителя	**м^3/ч**	**103,4**	**103,8**	**104,0**	**104,2**	**104,5**	**104,5**	**104,6**	**104,8**	**104,8**	**104,8**	**104,8**	**104,8**
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	**м^3/ч**	**42,1**	**42,1**	**30,0**	**18,2**	**10,1**	**1,9**	**1,9**	**1,9**	**1,9**	**1,9**	**1,9**	**1,9**
Всего подпитка тепловой сети	**м^3/ч**	**107,1**	**107,4**	**95,5**	**83,8**	**75,9**	**67,8**	**67,9**	**68,0**	**68,0**	**68,0**	**68,0**	**68,0**

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Баланс производительности существующих и предлагаемых к монтажу водоподготовительных установок в аварийных режимах приведены в таблице 3.5 *(без учета перехода на закрытый ГВС)* и таблице 3.6 *(с учетом перехода на закрытый ГВС).*

Производительность водоподготовительных установок с учетом баков-аккумуляторов ряда теплоисточников городского округа, недостаточна для обеспечения подпитки систем теплоснабжения химически очищенной водой в аварийных режимах работы.

Таблица 3.5. Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в аварийных режимах работы си-

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЮК ГРЭС													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	177,2	177,6	177,8	178,0	178,3	178,3	178,4	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	568,0	569,5	570,4	571,4	571,8	571,8	571,9	572,9	572,9	572,9	572,9	572,9
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0
Котельная "Садовая"													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	21,18	21,18	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Котельная "Больничная"													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная "Малышев Лог"													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная "Угольная"													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная д/сад №10													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105

Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Производительность водоподготовительной уста-	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Параметры	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
новки													
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная с. Сарбала													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная школы №29													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 3.6. Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в аварийных режимах работы систем теплоснабжения с учетом перехода на закрытый ГВС

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЮК ГРЭС													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	177,2	177,6	158,2	138,8	119,5	99,9	100,0	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	568,0	569,5	550,8	532,2	512,9	493,4	493,5	494,5	494,5	494,5	494,5	494,5
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	177,2	177,6	158,2	138,8	119,5	99,9	100,0	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
Котельная "Садовая"													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	21,18	21,18	12,54	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	29,2	29,2	20,5	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Котельная "Больничная"													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,364	0,364	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,41	0,41	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная "Малышев Лог"													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,509	0,509	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,66	0,66	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная "Угольная"													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная д/сад №10													

Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Производительность водоподготовительной уста-	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Параметры	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
новки													
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная с. Сарбала													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная школы №29													
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского округа.

Мероприятия по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии приняты на основании утвержденных инвестиционных программ теплоснабжающих предприятий и программ развития теплоснабжающих предприятий.

В результате внедрения принятых мероприятий обеспечивается подключение перспективных потребителей, покрывается дефицит тепловой мощности источников тепловой энергии, осуществляется замена изношенного и устаревшего оборудования на более энергоэффективное (в т.ч. замена котлов с ручным забросом топлива на котлы с механизированной подачей топлива).

Проекты, которые будут реализованы независимо от выбранного сценария развития системы теплоснабжения:

1. Подключение перспективной нагрузки к ЮК ГРЭС (6,171 Гкал/ч);
2. Подключение перспективной нагрузки к котельной "Садовая" (0,423 Гкал/ч);
3. Подключение перспективной нагрузки к котельной "Малышев Лог" (0,007 Гкал/ч).

Сценарий №1 развития систем теплоснабжения городского округа предусматривает:

1. Реконструкция котельной "Садовая" - замена котлов №1, 2, 6, 7 на котлы КВм - 3,6к (3,1 Гкал/ч) - 4 шт. в 2021 г., замена котлов №8, 11, 12 на котлы КВм - 3,6к (3,1 Гкал/ч) - 3 шт. в 2021 г.;

Сценарий №2 развития систем теплоснабжения городского округа предусматривает помимо мероприятий предусмотренных сценарием №1 выполнение следующих мероприятий:

1. Вывод из эксплуатации котельной "Угольная" в 2021 г. с установкой блочно-модульной котельной (далее БМК) "Терморобот" с котлами ТР-800 (0,688 Гкал/ч) - 2 шт., и ТР-400 (0,344 Гкал/ч) - 2 шт.
2. Вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 в 2021 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-100 (0,086 Гкал/ч) - 2 шт.
3. Вывод из эксплуатации котельной с. Сарбала в 2022 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.
4. Вывод из эксплуатации котельной школы №29 в 2021 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.
5. Вывод из эксплуатации котельной "Малышев Лог" в 2022 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.
6. Вывод из эксплуатации котельной "Больничная" в 2022 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.

В качестве приоритетного сценария предложен Сценарий №2.

Развитие системы теплоснабжения КГО в соответствии с планом мероприятий, заложенных в Сценарии №2 позволит повысить качество и надежность теплоснабжения, снизить расходы на эксплуатацию угольных котельных за счет сокращения обслуживающего персонала, снизить расходы на топливо за счет применения котлоагрегатов с более высоким КПД.

Статьей 29 Закона №190-ФЗ от 27.07.2010 г. "О теплоснабжении" вводится обязанность перевода систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытый водоразбор с 1 января 2022 г.

В настоящий момент в границах городского округа имеются открытые системы теплоснабжения следующих крупных источников тепла:

- БУ-1,2 ЮК ГРЭС;
- котельная "Садовая";
- котельная "Больничная";
- котельная "Малышев Лог".

Перевод на закрытый водоразбор может быть осуществлен двумя вариантами:

- **вариант №1 строительство отдельных сетей горячего водоснабжения от котельных и ЮК ГРЭС;**
- **вариант №2 реконструкция индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) с установкой теплообменников на нужды ГВС у потребителей.**

Ориентировочная стоимость мероприятий по строительству тепловых сетей составит 551 млн. руб. без НДС в ценах 2019 г. Помимо этого указанный вариант повлечет за собой необходимость реконструкции источников тепла (установка циркуляционных насосов ГВС, подогревателей ГВС, реконструкция внутрикотельных трубопроводов).

Стоимость работ по реконструкции индивидуальных тепловых пунктов с установкой теплообменников на нужды ГВС у потребителей составит 48,8 млн. руб. без НДС в ценах 2019 г.

Стоимость мероприятий по переводу потребителей указанных источников на закрытый водоразбор со строительством отдельных сетей горячего водоснабжения значительно превышает стоимость реконструкции ИТП потребителей с установкой теплообменников на нужды ГВС.

В связи с чем, в схеме теплоснабжения принимается вариант с реконструкцией ИТП (раздел 7).

5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

5.1. Общие положения.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе данных, определенных в разделах 2, 3, 4. В результате реализации мероприятий покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии.

В качестве основных материалов при подготовке предложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения были приняты материалы плана перспективного развития Калтанского городского округа, материалы областных целевых программ по развитию инженерных систем коммунального хозяйства и инвестиционных программ теплоснабжающих организаций. При определении параметров развития систем теплоснабжения и расчетных перспективных тепловых нагрузок рассматривались исходные плана развития городского округа и данные по темпам роста ввода нового жилого фонда на территории городского округа.

Решения по подбору инженерного оборудования источников тепла принимались на основании расчета мощности новых источников теплоснабжения с учетом старения и вывода из эксплуатации основного оборудования существующих источников. Подбор котлов осуществлялся по прайс-листам и рекламной продукции каталогов заводов-изготовителей. По части котельных подбор оборудования осуществлялся на основании утвержденных инвестиционных программ и программ развития теплоснабжающих организаций. При этом марки оборудования, указанного в мероприятиях по реконструкции источников теплоснабжения, приняты условно, при необходимости оборудование можно заменить на оборудование с аналогичными техническими характеристиками.

В таблице 5.1 представлены сводные данные по развитию источников тепловой энергии городского округа до конца рассматриваемого периода.

Таблица 5.1. Сводные данные по развитию источников тепловой энергии городского округа, с капитальными затратами в ценах соответствующих лет в тыс. руб. без НДС.

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
1	Реконструкция ЮК ГРЭС	167696	169245	180000	180000	127261	0	0	0	0	0	0	0	824202
1.1	Реконструкция золоотвала № 2 путем освобождения секций от золошлаковых отходов	12677	10000	22000	22000	22000	0	0	0	0	0	0	0	88677
1.2	Разработка карьера глин ПАО "ЮК ГРЭС"	3000	3000	3000	3000	261	0	0	0	0	0	0	0	12261
1.3	Реконструкция котлоагрегатов 11 шт. с заменой системы золоулавливания, заменой дымососов и дутьевых вентиляторов, заменой газоходов, заменой пылепитателей	89701	94007	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	483708
1.4	Замена трубопроводов водорода от электролизной до генераторов и трубопровода разводки азота	0	7238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7238
1.5	Реконструкция золошлакоотвала №3 с увеличением объема складирования ЗШО	57318	50000	50000	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	207318
1.6	Реконструкция систем и средств безопасности станции. Мероприятия по оборудованию периметрального ограждения и постовых сооружений в соответствии с требованиями Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05 05 2012т №458. Модернизация системы видеонаблюдения. замена устаревшего оборудования, увеличение числа камер	5000	5000	5000	5000	5000	0	0	0	0	0	0	0	25000
2	Реконструкция котельной "Садовая"	29323	30582	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59905
2.1	Проект реконструкции котельной	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500
2.2	Замена котлов № 1, 2, 6, 7 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (4 шт.)	26763	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26763
2.3	Замена золоуловителей на котлах № 3,4,5,6	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
2.4	Замена котлов №8, 11, 12 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (3 шт.).	0	21037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21037
2.5	Реконструкция системы очистки уходящих газов на котлах №11, 12 подогрева подпиточной воды (2 шт.)	0	2157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2157
2.6	Реконструкция системы углеподачи	0	6288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6288
2.7	Реконструкция системы водоподготовки	0	1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1100
3	Реконструкция котельной "Угольная"	0	3668	22897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26565
3.1	Установка системы топливоприготовления для котельных "Терморобот"	0	3668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3668
3.2	Вывод из эксплуатации котельной "Угольная" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-800 (0,688 Гкал/ч) - 2 шт., и ТР-400 (0,344 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	22897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22897
4	Реконструкция котельной д/сада №10	0	5150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5150
4.1	Вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-100 (0,086 Гкал/ч) - 2 шт.	0	5150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5150
5	Реконструкция котельной с. Сарба- ла	0	0	7040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7040
5.1	Вывод из эксплуатации котельной с. Сарбала с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	7040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7040
6	Реконструкция котельной школы №29	0	6705	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6705
6.1	Вывод из эксплуатации котельной школы №29 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	6705	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6705
7	Реконструкция котельной "Малышев Лог"	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952

7.1	Вывод из эксплуатации котельной "Малышев Лог" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952
№ п/п	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
	Гкал/ч) - 2 шт.													
8	Реконструкция котельной "Больничная"	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952
8.1	Вывод из эксплуатации котельной "Больничная" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952
	Итого ЮК ГРЭС:	167696	169245	180000	180000	127261	0	0	0	0	0	0	0	824202
	Итого котельные:	29323	46105	49842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125269
	ВСЕГО:	197019	215350	229842	180000	127261	0	0	0	0	0	0	0	949471

5.2. Предложения по строительству источников тепловой энергии.

Строительство новых источников предусматривается в рамках вывода из эксплуатации существующих угольных котельных с установкой взамен новых блочно-модульных котельных.

5.3. Предложения по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии.

Предлагается внедрение следующих мероприятий:

- реконструкция котельной "Садовая" в 2021г. - замена котлов №1,2,6,7 на котлы КВм-3,6к с производительностью 3,1 Гкал/ч;
- реконструкция котельной "Садовая" в 2021 г. - замена котлов №8,11,12 на котлы КВм-3,6к с производительностью 3,1 Гкал/ч;
- реконструкция котельной "Угольная" в 2022 г. - вывод из эксплуатации котельной "Угольная" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-800 - 2 шт. с производительностью 0,688 Гкал/ч и ТР-400 - 2шт. с производительностью 0,344 Г кал/ч;
- реконструкция котельной д/сада №10 в 2021 г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-100 - 2 шт. с производительностью 0,086 Гкал/ч;
- реконструкция котельной с. Сарбала в 2022 г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 - 2 шт. с производительностью 0,258 Гкал/ч;
- реконструкция котельной школы №29 в 2021 г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 - 2 шт. с производительностью 0,258 Гкал/ч;
- реконструкция котельной "Малышев Лог" в 2022 г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 - 2 шт. с производительностью 0,516 Гкал/ч;
- реконструкция котельной "Больничная" в 2022 г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 - 2 шт. с производительностью 0,516 Гкал/ч;

Предложения по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии (с учетом технических условий на присоединение к тепловым сетям), упорядоченные по годам проведения мероприятий, представлены в таблицах 5.2-5.4.

Таблица 5.2. Перечень мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии (замена, реконструкция, капитальный ремонт котельного оборудования)

№ п/п	Наименование источника	Год проведения мероприятия	Наименование мероприятия	Количество котлов, шт.	Производи-тельность котла, Гкал/ч	Установленная мощность котельной на 2028 год, Г кал/ч	Тепловая нагрузка потребителей на 2028 год, Г кал/ч
1	Котельная "Садовая"	2021	Замена котлов №1,2,6,7 на КВм - 3,6к	4	3,1	30,80	9,996
		2021	Замена котлов №8,11,12 на КВм-3,6к	3	3,1		
2	Котельная "Угольная"	2022	Установка котлов ТР-800	2	0,688	2,064	1,640
		2022	Установка котлов ТР-400	2	0,344		
3	Котельная д/сад №10	2021	Установка котлов ТР-100	2	0,086	0,172	0,127
4	Котельная с. Сарбала	2022	Установка котлов ТР-300	2	0,258	0,516	0,330
5	Котельная школы №29	2021	Установка котлов ТР-300	2	0,258	0,516	0,380
6	Котельная "Малышев Лог"	2022	Установка котлов ТР-600	2	0,516	1,032	0,627
7	Котельная "Больничная"	2022	Установка котлов ТР-600	2	0,516	1,032	0,559

Таблица 5.3. Перечень мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии - ввод в эксплуатацию, реконструкция вспомогательного оборудования

№ п/п	Наименование источника	Год проведения мероприятия	Наименование мероприятия
1.	ЮК ГРЭС	2021-2023	Реконструкция котлоагрегатов 11 шт. с заменой системы золоулавливания, заменой дымосов и дутьевых вентиляторов, заменой газоходов, заменой пылепитателей
2.	ЮК ГРЭС	2021	Замена трубопроводов водорода от электролизной до генераторов и трубопровода разводки азота
3.	ЮК ГРЭС	2021-2023	Реконструкция систем и средств безопасности станции. Мероприятия по оборудованию периметрального ограждения и постовых сооружений в соответствии с требованиями Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05 05 2012т №458. Модернизация системы видеонаблюдения. замена устаревшего оборудования, увеличение числа камер
4.	Котельная "Садовая"	2021	Замена золоуловителей на котлах № 3,4,5,6
5.	Котельная "Садовая"	2021	Реконструкция системы очистки уходящих газов на котлах №11, 12 подогрева подпиточной воды (2 шт.)
6.	Котельная "Садовая"	2021	Реконструкция системы углеподачи
7.	Котельная "Садовая"	2021	Реконструкция системы водоподготовки
8.	Котельная "Угольная"	2021	Установка системы топливоприготовления для котельных "Терморобот"

Таблица 5.4. Перечень мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии - реконструкция зданий и сооружений

№ п/п	Наименование источника	Год проведения мероприятия	Наименование мероприятия
1	ЮК ГРЭС	2021-2023	Реконструкция золоотвала № 2 путем освобождения секций от золошлаковых отходов
2	ЮК ГРЭС	2021-2023	Разработка карьера глин ПАО "ЮК ГРЭС"
3	ЮК ГРЭС	2021-2022	Реконструкция золошлакоотвала №3 с увеличением объема складирования ЗШО

5.4. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

К техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения относится реконструкция котельных, представленная в п. 5.3. Техническое перевооружение указанных источников тепловой энергии должно привести к значительной экономии ТЭР вследствие повышения КПД котельных в целом.

5.5. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.

ЮК ГРЭС работает в изолированной системе теплоснабжения. Котельные также работают в собственных изолированных системах теплоснабжения.

5.6. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы.

Перечень котельных выведенных из эксплуатации с указанием источников тепловой энергии, на которые планируется переключить тепловые нагрузки, представлен в таблице 5.5.

Таблица 5.5. Перечень котельных, выведенных из эксплуатации

№ п/п	Наименование источника	Год вывода котельной из эксплуатации	Наименование источника тепловой энергии, на который планируется переключить нагрузку
1	Котельная "Угольная"	2022 г.	БМК "Угольная"
2	Котельная д/сад №10	2021 г.	БМК д/сад №10
3	Котельная с. Сарбала	2022 г.	БМК с. Сарбала
4	Котельная школы №29	2021 г.	БМК школы №29
5	Котельная "Малышев Лог"	2022 г.	БМК "Малышев Лог"
6	Котельная "Больничная"	2022 г.	БМК "Больничная"

5.7. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Принятым вариантом развития системы теплоснабжения не планируется переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

5.8. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковой режим работы.

Принятым вариантом развития системы теплоснабжения не планируется перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источнику тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

5.9. Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии систем теплоснабжения.

Оптимальные (предлагаемые) графики отпуска тепла от источников теплоснабжения приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. Оптимальные температурные графики отпуска тепла от собственных источников теплоснабжения котельных

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С	Верхняя срезка, °С	Излом, °С	Схема присоединения ГВС
1.	БУ №1,2 ЮК ГРЭС	105/70	-	70	открытая
2.	БУ №3 ЮК ГРЭС	150/70	125	80	закрытая от ЦТП
3.	Котельная "Садовая"	95/70	-	70	открытая
4.	Котельная "Угольная"	95/70	-	-	четырехтрубная, закрытая
5.	Котельная д/сад №10	95/70	-	-	-
6.	Котельная с. Сарбала	95/70	-	-	-
7.	Котельная школы №29	95/70	-	-	-
8.	Котельная "Малышев Лог"	95/70	-	70	открытая
9.	Котельная "Больничная"	95/70	-	70	открытая

5.10. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по утверждению срока

ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Значения перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности, с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей представлены в таблице 5.2.

5.11. Предложения вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Местные виды топлива (каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна) применяется на всех источниках тепловой энергии г. Калтан.

Использование солнечной энергии (гелиоэнергетика) на нужды коммунальной теплоэнергетики в Сибирском регионе невозможно, в виду наличия холодного периода и большого количества пасмурных дней в летний период.

Применение геотермальной энергетики - в коммунальной энергетике в г. Калтан невозможно, ввиду отсутствия на территории геотермальных источников и горячих вод приближенных к поверхности земной коры.

Использование биотоплива (биогаза) в коммунальной энергетике в г. Калтан невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа крупных источников исходного сырья: отходов крупного рогатого скота, птицеводства, отходов спиртовых и ацетонобутиловых заводов, биомассы различных видов растений.

Использование биотоплива (древесного топлива) в коммунальной энергетике в г. Калтан невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа крупных источников исходного сырья: крупных объектов лесозаготовки и лесопереработки.

Использование тепловой энергии мусоросжигательных заводов в коммунальной энергетике в г. Калтан невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа мусоросжигательных заводов.

6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Принятым вариантом развития схемы теплоснабжения предусматривается реконструкция существующих и строительство новых тепловых сетей следующих источников:

- ЮК ГРЭС (строительство новых и реконструкция существующих сетей с увеличением диаметра для подключения перспективной нагрузки);
- котельной "Малышев Лог" (строительство новых сетей для подключения перспективной нагрузки);

6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

По состоянию на 2020 г. на территории городского округа отсутствуют источники с дефицитом тепловой мощности.

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Планом развития КГО, предусматривается многоэтажное строительство в г. Калтан и п. Постоянный.

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в указанных районах предлагается реконструкция существующих и строительство новых сетей от ЮК ГРЭС.

Мероприятия по реконструкции существующих и строительству новых тепловых сетей, обеспечивающих требуемые гидравлические параметры у потребителей жилищной и комплексной застройки, приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Мероприятия по строительству/реконструкции сетей для подключения перспективной нагрузки

Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Ду подающего трубопровода, мм	Ду обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
БУ-1, 2 ЮК ГРЭС									
Подключение "Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода)"	Строительство	ТК I-41/1	Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода)	50	25	25	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а"	Реконструкция	ТК II-1/2	УТ-1	50	80	80	2021	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой от 0,1 до 1,5 Гкал/ч
	Строительство	УТ-1	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а	50	70	70	2021	подзем. кан.	
Подключение "Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40"	Реконструкция	ТК II-3	ТК II-31	87	250	250	2023	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой более 1,5 Гкал/ч
	Строительство	ТК II-31	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40	200	200	200	2023	подзем. бескан.	
	Строительство	УТ-53а	УТ-42а	100	80	80	2023	подзем. бескан.	
	Строительство	УТ-45'	УТ-41б	40	50	50	2023	подзем. кан.	
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115", "Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4"	Строительство	ТК IV-1/5	УТ-59а	180	40	40	2021	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
	Строительство	УТ-59а	УТ-1	160	40	40	2021	подзем. бескан.	
	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115	5	25	25	2021	подзем. бескан.	
	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4	150	32	32	2021	подзем. бескан.	
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78"	Строительство	ТК-1	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78	10	25	25	2021	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72"	Строительство	УТ-111а	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72	30	25	25	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч

Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Ду подающего трубопровода, мм	Ду обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
Подключение "Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95"	Строительство	ТК-5/1	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95	40	80	80	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой от 0,1 до 1,5 Гкал/ч
Подключение "Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2"	Строительство	УТ-1	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2	60	40	40	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4"	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4	150	32	32	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3 а"	Строительство	УТ-30а	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3 а	15	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а	Строительство	УТ-53а	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а	75	40	40	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51"	Строительство	УТ-56б	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51	5	25	25	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
БУ-3 ЮК ГРЭС (т/м на ТПХ, Шушталеп)									
Подключение "Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1"	Строительство	УТ-1	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1	280	50	50	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой от 0,1 до 1,5 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6	170	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79"	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79	200	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а"	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а	9	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч

БУ-3 ЮК ГРЭС (т/м на Осинники, Постоянный)									
Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	$д_у$ подающего трубопровода, мм	$д_у$ обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
Подключение "9-эт. жилой дом №17 в рне домов №48-50 по ул. Дзержинского"	Строительство	УТ-1 (от)	ТК-1 (от)	22	70	70	2021	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой от 0,1 до 1,5 Гкал/ч
	Строительство	УТ-1 (гвс)	ТК-1 (гвс)	22	50	32	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (от)	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (от)	20	70	70	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (гвс)	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (гвс)	20	50	32	2021	подзем. кан.	
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38"	Строительство	УТ 76/1 (от)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (от)	35	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
	Строительство	УТ 76/1 (гвс)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (гвс)	40	25	20	2021	надзем.	
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19"	Строительство	УТ-40'(от)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (от)	75	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
	Строительство	УТ-40'(гвс)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (гвс)	75	25	15	2021	надзем.	
Подключение "Многоэтажная жилищная застройка кварталов 6-7, 8-9 района Постоянный"	Реконструкция	УТ-28(от)	ТК-49(от)	35	200	200	2022	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой более 1,5 Гкал/ч
	Реконструкция	УТ-28(гвс)	ТК-49(гвс)	35	150	80	2022	подзем. кан.	
	Реконструкция	ТК-49(от)	ТК-49/1 (от)	27	200	200	2022	подзем. кан.	
	Реконструкция	ТК-49(гвс)	ТК-49/1 (гвс)	27	150	80	2022	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/1 (от)	ТК-49/2 (от)	80	200	200	2022	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/1 (гвс)	ТК-49/2 (гвс)	80	100	70	2022	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (от)	ТК-49/4 (от)	20	150	150	2022	подзем.	

Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	$д_у$ подающего трубопровода, мм	$д_у$ обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
								кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	ТК-49/4 (гвс)	20	80	70	2022	подзем. кан.	
	Реконструкция	ТК-49/4 (гвс)	УТ-31(гвс)	40	80	70	2022	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (от)	40	80	80	2022	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (гвс)	40	50	40	2022	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (от)	ТК-49/3 (от)	35	100	100	2024	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	ТК-49/3 (гвс)	35	80	70	2024	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	7,5	80	80	2024	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс)	7,5	70	50	2024	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	7,5	70	70	2024	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс)	7,5	50	40	2024	подзем. кан.	
	Строительство	УТ-4(от)	ТК-1 (от)	25	300	300	2025	подзем. кан.	
	Строительство	УТ-4(гвс)	ТК-1 (гвс)	25	200	150	2025	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (от)	ТК-4 (от)	70	300	300	2027	подзем. кан.	

Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Ду подающего трубопровода, мм	Ду обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
	Строительство	ТК-1 (гвс)	ТК-4 (гвс)	70	200	100	2027	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (от)	ТК-2 (от)	80	150	150	2027	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (гвс)	ТК-2 (гвс)	80	80	70	2027	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-2 (от)	ТК-3 (от)	15	100	100	2027	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-2 (гвс)	ТК-3 (гвс)	15	80	70	2027	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от)	7,5	80	80	2027	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс)	7,5	70	50	2027	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от)	7,5	70	70	2027	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс)	7,5	50	40	2027	подзем. кан.	
Котельная "Малышев Лог”									
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35"	Строительство	УТ-8	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35	40	25	25	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч

6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Основная часть потребителей городского округа подключена к системе теплоснабжения ЮК ГРЭС. Прочие источники тепла рассредоточены по территории городского округа, расположены на значительном расстоянии от тепловых сетей ЮК ГРЭС. Обеспечение возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников в данной ситуации экономически не целесообразно.

6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Принятым вариантом развития не предусматривается ликвидации котельных или перевод их в пиковый режим.

6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

По данным анализа аварийности на тепловых сетях и теплоисточниках городского округа не выявлены элементы, не отвечающие требованиям надежности теплоснабжения (Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Часть 9. Надежность теплоснабжения).

В данной ситуации строительство дополнительных тепловых сетей (помимо описанных выше) для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения (резервирующие перемычки между магистралями, резервные и кольцевые линии) экономически не целесообразно.

6.6. Сводная информация по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Сводная информация по строительству и реконструкции тепловых сетей городского округа приведена в таблице 6.2.

Таблица 6.2. Сети, подлежащие строительству/ реконструкции

Наименование источника	Стр-во/ реконструкц.	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Мероприятия
БУ-1, 2	Строительство	ТК I-41/1	Г араж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода)	50	25	25	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Реконструкция	ТК II-1/2	УТ-1	50	80	80	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а	50	70	70	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Реконструкция	ТК II-3	ТК II-31	87	250	250	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	ТК II-31	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40	200	200	200	подзем. бескан.	2023	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-53а	УТ-42а	100	80	80	подзем. бескан.	2023	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-45'	УТ-41б	40	50	50	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	ТК IV-1/5	УТ-59а	180	40	40	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-59а	УТ-1	160	40	40	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115	5	25	25	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4	150	32	32	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	ТК-1	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78	10	25	25	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-111а	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72	30	25	25	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	ТК-5/1	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95	40	80	80	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2	60	40	40	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4	150	32	32	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-30а	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а	15	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-53а	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а	75	40	40	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-56б	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51	5	25	25	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на ТПХ, Шушталеп	Строительство	УТ-1	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1	280	50	50	надзем.	2021	Подключение новых потребителей

Наименование источника	Стр-во/ реконструкц.	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Мероприятия
т/м от БУ-3 на ТПХ, Шушталеп	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6	170	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на ТПХ, Шушталеп	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79	200	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на ТПХ, Шушталеп	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а	9	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-1 (от)	ТК-1 (от)	22	70	70	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-1 (гвс)	ТК-1 (гвс)	22	50	32	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (от)	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (от)	20	70	70	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (гвс)	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (гвс)	20	50	32	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ 76/1 (от)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (от)	35	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ 76/1 (гвс)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (гвс)	40	25	20	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-40'(от)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (от)	75	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-40'(гвс)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (гвс)	75	25	15	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Реконструкция	УТ-28(от)	ТК-49(от)	35	200	200	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Реконструкция	УТ-28(гвс)	ТК-49(гвс)	35	150	80	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Реконструкция	ТК-49(от)	ТК-49/1 (от)	27	200	200	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Реконструкция	ТК-49(гвс)	ТК-49/1 (гвс)	27	150	80	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/1 (от)	ТК-49/2 (от)	80	200	200	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/1 (гвс)	ТК-49/2 (гвс)	80	100	70	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (от)	ТК-49/4 (от)	20	150	150	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	ТК-49/4 (гвс)	20	80	70	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Посто-	Реконструкция	ТК-49/4 (гвс)	УТ-31(гвс)	40	80	70	подзем. кан.	2022	Подключение новых потре-

Наименование источника	Стр-во/ реконструкц.	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Мероприятия
янный									бителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (от)	40	80	80	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (гвс)	40	50	40	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (от)	ТК-49/3 (от)	35	100	100	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	ТК-49/3 (гвс)	35	80	70	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	7,5	80	80	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс)	7,5	70	50	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	7,5	70	70	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс)	7,5	50	40	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-4(от)	ТК-1 (от)	25	300	300	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-4(гвс)	ТК-1 (гвс)	25	200	150	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (от)	ТК-4 (от)	70	300	300	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (гвс)	ТК-4 (гвс)	70	200	100	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (от)	ТК-2 (от)	80	150	150	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (гвс)	ТК-2 (гвс)	80	80	70	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-2 (от)	ТК-3 (от)	15	100	100	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-2 (гвс)	ТК-3 (гвс)	15	80	70	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от)	7,5	80	80	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей

Наименование источника	Стр-во/ реконструкц.	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Мероприятия
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс)	7,5	70	50	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от)	7,5	70	70	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс)	7,5	50	40	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
Котельная Мальшев Лог	Строительство	УТ-8	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35	40	25	25	надзем.	2020	Подключение новых потребителей

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

В настоящий момент в границах городского округа имеются открытые системы теплоснабжения следующих крупных источников тепла:

- БУ-1,2 ЮК ГРЭС;
- котельная "Садовая";
- котельная "Больничная";
- котельная "Малышев Лог".

В соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ "О теплоснабжении":

- с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей вышеуказанных источников на "закрытую" схему теплоснабжения.

Ориентировочная стоимость мероприятий по переводу потребителей четырех источников на закрытый водоразбор со строительством отдельных сетей горячего водоснабжения составит 551 млн. руб. без НДС в ценах 2019 г. Помимо этого указанный вариант повлечет за собой необходимость реконструкции источников тепла (установка циркуляционных насосов ГВС, подогревателей ГВС, реконструкция внутрикотельных трубопроводов).

Ориентировочная стоимость работ по реконструкции индивидуальных тепловых пунктов с установкой теплообменников на нужды ГВС у потребителей составит 48,8 млн. руб. без НДС в ценах 2019 г.

Стоимость строительства отдельных сетей ГВС, даже без учета затрат по реконструкции источников, значительно превышает стоимость реконструкции ИТП потребителей с установкой теплообменников на нужды ГВС непосредственно в ИТП.

Таким образом, для перевода потребителей открытых систем теплоснабжения на закрытый горячий водоразбор предлагается выполнить монтаж либо реконструкцию индивидуальных тепловых пунктов с установкой теплообменников на нужды ГВС. Информация по устройству и реконструкции ИТП у потребителей приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Мероприятия по устройству / реконструкции ИТП у потребителей котельных городского округа для перехода на закрытый ГВС

№ п/п	Наименование источника	Количество ИТП, шт, с расчетной тепловой нагрузкой на ГВС, Гкал/ч								Стоимость выполнения работ в ценах 2019 г., тыс. руб. без НДС
		до 0,01	0,01 0,03	0,03 0,04	0,04 0,06	0,06 0,08	0,08 0,12	0,12 0,15	0,15 и выше	
1	БУ-1, 2 ЮК ГРЭС	217	40	21	23	5	4	0	0	40426

2	Котельная "Садовая"	24	9	4	8	2	3	0	0	4471
3	Котельная "Больничная"	9	1	0	0	0	0	0	0	1677
4	котельная "Малышев Лог"	12	0	0	0	0	0	0	0	2236
									1того:	**48810**

8. Перспективные топливные балансы.

В настоящее время на всех источниках городского округа в качестве топлива используется каменный уголь.

В таблице 8.1. представлены прогнозные значения выработки, отпуска в сеть, реализации тепловой энергии и потребления топлива теплоисточниками городского округа. При этом плановые технико-экономические показатели на 2020 и 2021 гг. приводятся на основании заявок теплоснабжающих организации.

Согласно данных, указанных в таблице 8.1 в период с 2021 г. по 2030 г.:

- выработка тепловой энергии вырастит на 10,44%;

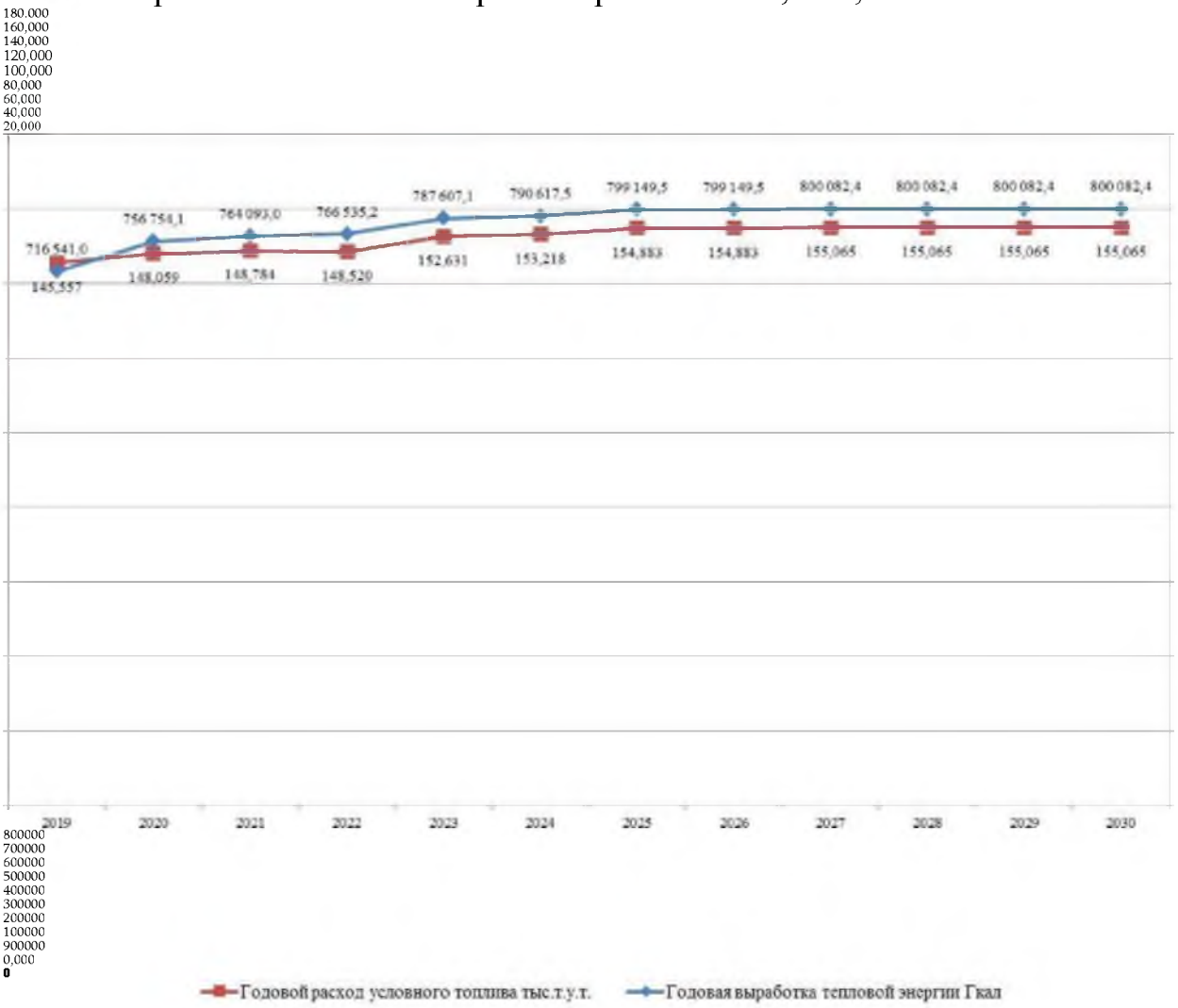


Рис. 8.1. Перспективный баланс городского округа по топливу

- расход угля вырастит на 5,99%.

В таблице 8.2 представлены результаты расчета перспективных значений нормативов создания запасов топлива для основных теплоснабжающих предприятий, определенные на основании перспективных тепловых нагрузок и перспективного отпуска тепла.

Таблица 8.1. Перспективные плановые значения выработки, отпуска в сеть, потребления тепловой энергии и расхода топлива теплоисточниками городского округа

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	181472	207571	192134	211679	231127	231127	231127	231127	231127	231127	231127	231127
Расход тепловой энергии на собственные нужды ЮК ГРЭС	Гкал	17931	18219	16712	18580	20287	20287	20287	20287	20287	20287	20287	20287
Годовой отпуск тепловой энергии МКП «Теплосеть» КГО	Гкал	163541	189352	175422	193099	210841	210841	210841	210841	210841	210841	210841	210841
Потери тепловой энергии в сетях МКП Теплосеть КГО	Гкал	60301	78984	54 811	80547	87948	87948	87948	87948	87948	87948	87948	87948
Потери тепловой энергии в сетях ОП ООО «Мечел-Энерго» (компенсация)	Гкал			20220									
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии МКП Теплосеть» КГО	Гкал	103240		100 391	112552	122893	122893	122893	122893	122893	122893	122893	122893
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	200,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	4959	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	51,364	56,884	58,010	58,010	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	481691	495805	504346	499383	501007	504017	512549	512549	513482	513482	513482	513482
Расход тепловой энергии на собственные нужды ЮК ГРЭС	Гкал	2461	2910	0	2931	2940	2958	3008	3008	3013	3013	3013	3013
Годовой отпуск тепловой энергии прямым потребителям	Гкал			27628									
Годовой отпуск тепловой энергии МКП ОГО «Теплоэнерго» (справочно)	Гкал			381256									
Годовой отпуск тепловой энергии ООО «Росток»	Гкал			46934									
Годовой отпуск тепловой энергии МКП «Теплосеть» КГО	Гкал	479230	492895	48 567	496453	498067	501059	509541	509541	510469	510469	510469	510469
Потери тепловой энергии в сетях МКП Теплосеть КГО	Гкал	188317	201930	15259	203387	204049	205275	208750	208750	209129	209129	209129	209129
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии МКП Теплосеть» КГО	Гкал	290913	290965	33 308	293065	294018	295785	300792	300792	301339	301339	301339	301339
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	200,6	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	4959	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	136,369	135,905	136,216	136,886	137,331	138,156	140,494	140,494	140,750	140,750	140,750	140,750
Итого по ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	663163	703376,056	696518	711062,313	732134,211	735144,659	743676,587	743676,587	744609,519	744609,519	744609,519	744609,519
Расход тепловой энергии на собственные нужды ЮК ГРЭС	Гкал	20392	21128,654	16712	21510,212	23226,779	23244,446	23294,516	23294,516	23299,991	23299,991	23299,991	23299,991
Годовой отпуск тепловой энергии прямым потребителям	Гкал			27628									
Годовой отпуск тепловой энергии МКП ОГО «Теплоэнерго» (справочно)				381256									
Годовой отпуск тепловой энергии ООО «Росток»				46934									
Годовой отпуск тепловой энергии МКП «Теплосеть» КГО	Гкал	642771	682247,402	223989	689552,101	708907,431	711900,213	720382,071	720382,071	721309,527	721309,527	721309,527	721309,527
Компенсация потерь ОП ООО «Мечел-Энерго»				20220									
Потери тепловой энергии в сетях МКП Теплосеть КГО	Гкал	248618	280913,994	70 070	283934,497	291996,127	293222,213	296697,071	296697,071	297077,033	297077,033	297077,033	297077,033
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии МКП Теплосеть» КГО	Гкал	394153	401333,409	133699	405617,605	416911,305	418678	423685	423685	424232,495	424232,495	424232,495	424232,495
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	200,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	4959	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967
Годовой расход натурального топлива (каменный уголь)	тыс.т.	187,733	192,789	194,226	194,895	200,670	201,495	203,834	203,834	204,090	204,090	204,090	204,090
Годовой расход натурального топлива (мазут)	тыс.т.	0,19	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная "Садовая"													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	40882	40882	31741,84	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	1138	1138	924,93	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	39744	39744	30816,91	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765

Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	14426	14426	6104,16	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	25318	25318	24712,754	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	234,9	203,1	225,87	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2
Параметры	**Ед. изме-рения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5775	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	12,965	11,210	8,691	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968
Котельная "Больничная"													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	2115	2115	1495,7	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	63	63	52,82	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	2052	2052	1442,88	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	960	960	374,59	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	1092	1092	1068,29	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	241,0	241,0	225,6	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5775	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,688	0,688	0,552	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469
Котельная "Малышев Лог"													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	2365	2365	2019,37	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	81	81	62,04	82	82	82	82	82	82	82	82	82
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	2284	2284	1957,33	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	548	548	383,19	552	552	552	552	552	552	552	552	552
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	1736	1736	1574,14	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	234,3	234,3	226,46	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5775	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,748	0,748	0,411	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528
Котельная "Угольная"													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	4695	4695	3747,71	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	115	115	101,68	115	115	115	115	115	115	115	115	115
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	4580	4580	3646,03	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	1290	1290	487,29	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	3290	3290	3158,74	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	232,1	232,1	232,27	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5775	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	1,471	1,471	1,051	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041
Котельная д/сад №10													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	712	712	346,96	712	712	712	712	712	712	712	712	712
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	12	12	11,6	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	700	700	335,36	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	368	368	3,1	368	368	368	368	368	368	368	368	368
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	332	332	332,26	332	332	332	332	332	332	332	332	332
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	256,0	256,0	227,39	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5775	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,246	0,246	0,096	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Котельная с. Сарбала													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	1619	1619	989,85	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	37	37	34,03	37	37	37	37	37	37	37	37	37

Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	1582	1582	955,82	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	687	687	77,78	687	687	687	687	687	687	687	687	687
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	895	895	878,05	895	895	895	895	895	895	895	895	895
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	239,8	239,8	225,62	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5775	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Параметры	**Ед. изме-рения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,524	0,524	0,2714	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
Котельная школы №29													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	990	990	514,36	990	990	990	990	990	990	990	990	990
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	30	30	28,02	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	960	960	486,34	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	520	520	46,21	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	440	440	440,13	440	440	440	440	440	440	440	440	440
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	235,0	235,0	232,89	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5775	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,314	0,314	0,145	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
Итого по котельным													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	53378	53378	40855,79	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	1476	1476	1215,12	1534	1534	1534	1534	1534	1534	1534	1534	1534
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	51902	51902	39640,67	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	18799	18799	7476,32	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	33103	33103	32165	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	235,3	211,0	232,91	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5775	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	16,956	15,201	11,216	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742

Таблица 8.2. Прогноз нормативов создания запасов топлива

Параметры	Ед. изме-рения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЮК ГРЭС													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	3,724	3,654	3,743	3,665	3,802	3,676	3,828	3,676	3,833	3,676	3,833	3,676
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,908	0,891	0,913	0,894	0,927	0,896	0,933	0,896	0,935	0,896	0,935	0,896
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	2,816	2,763	2,830	2,771	2,875	2,780	2,894	2,780	2,899	2,780	2,899	2,780
Котельная "Садовая"													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	2,3 46	2,3 46	2,281	2,2 81	2,2 81	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281	2,281
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,326	0,326	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	2,02	2,02	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964
Котельная "Больничная"													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,1 05	0,1 05	0,1 05	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,015	0,015	0,015	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,09	0,090	0,090	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Котельная "Малышев Лог"													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,1 98	0,1 98	0,200	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,028	0,028	0,028	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,17	0,17	0,172	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116
Котельная "Угольная"													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,3 02	0,3 02	0,3 02	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,042	0,042	0,042	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,26	0,26	0,260	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
Котельная д/сад №10													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,024	0,024	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,02	0,02	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Котельная с. Сарбала													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,0 82	0,0 82	0,0 82	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,012	0,012	0,012	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,07	0,07	0,07	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Котельная школы №29													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,046	0,046	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,006	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,04	0,04	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Итого по котельным													
Параметры	**Ед. изме-рения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	3,103	3,103	3,016	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,433	0,433	0,421	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	2,670	2,670	2,596	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406
Итого по КГО													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	6,827	6,757	6,759	6,460	6,5 97	6,472	6,623	6,472	6,629	6,472	6,629	6,472
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	1,341	1,324	1,333	1,283	1,317	1,286	1,323	1,286	1,324	1,286	1,324	1,286
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	5,486	5,433	5,426	5,177	5,281	5,186	5,300	5,186	5,304	5,186	5,304	5,186

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

9.1. Общие положения.

Величина индексов цен, применяемых при расчете затрат до 2030 г. приведена в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Прогнозные индексы для расчета стоимости строительства и реконструкции объектов.

Индекс цен производителей	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Значение ИЦП	1,0470	1,0480	1,0500	1,0490	1,0480	1,0460	1,0460	1,0460	1,0460	1,0460	1,0460	1,0460
Накопительное значение индекса (с 2019 г.)	1,0000	1,0480	1,1004	1,1543	1,2097	1,2654	1,3236	1,3845	1,4482	1,4482	1,5148	1,5148

Общие затраты по реализации программы развития системы теплоснабжения городского округа с кап. затратами в ценах 2019 г., составит 979 087 тыс. руб. без НДС.

Общая затраты по реализации программы развития системы теплоснабжения городского округа с кап. затратами в ценах соответствующих лет, составит 1 070 479 тыс. руб. без НДС.

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Перечень мероприятий и величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 9.2.

Таблица 9.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения в проиндексированных ценах, в тыс. руб. без НДС.

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
1		**Реконструкция ЮК ГРЭС**	**167696**	**169245**	**180000**	**180000**	**127261**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**824202**	
1.1	001.01.02.001	Реконструкция золоотвала № 2 путем освобождения секций от золошлаковых отходов	12677	10000	22000	22000	22000	0	0	0	0	0	0	0	88677	собственные средства ТСО
1.2	001.01.02.002	Разработка карьера глин ПАО "ЮК ГРЭС"	3000	3000	3000	3000	261	0	0	0	0	0	0	0	12261	собственные средства ТСО
1.3	001.01.02.003	Реконструкция котлоагрегатов 11 шт. с заменой системы золоулавливания, заменой дымосов и дутьевых вентиляторов, заменой газоходов, заменой пылепитателей	89701	94007	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	483708	собственные средства ТСО
1.4	001.01.02.004	Замена трубопроводов водорода от электролизной до генераторов и трубопровода разводки азота	0	7238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7238	собственные средства ТСО
1.5	001.01.02.005	Реконструкция золошлакоотвала №«3 с увеличением объема складирования ЗШО	57318	50000	50000	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	207318	собственные средства ТСО
1.6	001.01.02.006	Реконструкция систем и средств безопасности станции. Мероприятия по оборудованию периметрального ограждения и постовых сооружений в соответствии с требованиями Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05 05 2012т .№458. Модернизация системы видеонаблюдения. замена устаревшего оборудования, увеличение числа камер	5000	5000	5000	5000	5000	0	0	0	0	0	0	0	25000	собственные средства ТСО
2		**Реконструкция котельной "Садовая"**	**29323**	**30582**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**59905**	
2.1	001.01.02.007	Проект реконструкции котельной	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	собственные средства ТСО
2.2	001.01.02.008	Замена котлов №» 1, 2, 6, 7 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (4 шт.)	26763	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26763	собственные средства ТСО
2.3	001.01.02.009	Замена золоуловителей на котлах №» 3,4,5,6	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	собственные средства ТСО
2.4	001.01.02.010	Замена котлов .№8, 11, 12 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (3 шт.).	0	21037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21037	собственные средства ТСО
2.5	001.01.02.011	Реконструкция системы очистки уходящих газов на котлах .№11, 12 подогрева подпиточной воды (2 шт.)	0	2157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2157	собственные средства ТСО
2.6	001.01.02.012	Реконструкция системы углеподачи	0	6288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6288	собственные средства ТСО

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
2.7	001.01.02.013	Реконструкция системы водоподготовки	0	1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1100	собственные средства ТСО
3		**Реконструкция котельной "Угольная"**	**0**	**3668**	**22897**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**26565**	
3.1	001.01.02.014	Установка системы топливоприготовления для котельных "Терморобот"	0	3668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3668	собственные средства ТСО
3.2	001.01.02.015	Вывод из эксплуатации котельной "Угольная" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-800 (0,688 Гкал/ч) - 2 шт., и ТР-400 (0,344 Г кал/ч) - 2 шт.	0	0	22897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22897	собственные средства ТСО
4		**Реконструкция котельной д/сада №10**	**0**	**5150**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5150**	
4.1	001.01.02.016	Вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-100 (0,086 Гкал/ч) - 2 шт.	0	5150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5150	собственные средства ТСО
5		**Реконструкция котельной с. Сарбала**	**0**	**0**	**7040**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**7040**	
5.1	001.01.02.017	Вывод из эксплуатации котельной с. Сарбала с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	7040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7040	собственные средства ТСО
6		**Реконструкция котельной школы №29**	**0**	**6705**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6705**	
6.1	001.01.02.018	Вывод из эксплуатации котельной школы .№29 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	6705	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6705	собственные средства ТСО
7		**Реконструкция котельной "Малышев Лог"**	**0**	**0**	**9952**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9952**	
7.1	001.01.02.019	Вывод из эксплуатации котельной "Малышев Лог" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952	собственные средства ТСО
8		**Реконструкция котельной "Больничная"**	**0**	**0**	**9952**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9952**	
8.1	001.01.02.020	Вывод из эксплуатации котельной "Боль-ничная" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952	собственные средства ТСО
		ВСЕГО:	**197019**	**215350**	**229842**	**180000**	**127261**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**949471**	

9.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них.

Перечень мероприятий и величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них на каждом этапе представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.3. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них в проиндексированных ценах, в тыс. руб. без НДС.

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
1		**Тепловые сети от ЮК ГРЭС**	**1359**	**22047**	**12568**	**10616**	**2548**	**0**	**0**	**16906**	**0**	**0**	**0**	**0**	**66044**	
1.1	001.02.01.001	Строительство сети от ТК I-41/1 до Г араж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода), Dy25/25, L=50 м, подзем. бескан.	0	447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.2	001.02.04.002	Реконструкция сети от ТК II-1/2 до УТ-1, Dy80/80, L=50 м, подзем. кан.	0	1073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1073	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.3	001.02.01.003	Строительство сети от УТ-1 до Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а, Dy70/70, L=50 м, подзем. кан.	0	979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	979	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.4	001.02.04.004	Реконструкция сети от ТК II-3 до ТК II- 31, Dy250/250, L=87 м, подзем. кан.	0	0	0	3958	0	0	0	0	0	0	0	0	3958	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.5	001.02.01.005	Строительство сети от ТК II-31 до Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40, Dy200/200, L=200 м, подзем. бескан.	0	0	0	4625	0	0	0	0	0	0	0	0	4625	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.6	001.02.01.006	Строительство сети от УТ-53а до УТ-42а, Dy80/80, L=100 м, подзем. бескан.	0	0	0	1335	0	0	0	0	0	0	0	0	1335	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.7	001.02.01.007	Строительство сети от УТ-45' до УТ-41б, Dy50/50, L=40 м, подзем. кан.	0	0	0	698	0	0	0	0	0	0	0	0	698	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.8	001.02.01.008	Строительство сети от ТК IV-1/5 до УТ- 59а, Dy40/40, L=180 м, подзем. кан.	0	2512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2512	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.9	001.02.01.009	Строительство сети от УТ-59а до УТ-1, Dy40/40, L=160 м, подзем. бескан.	0	1516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1516	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.10	001.02.01.010	Строительство сети от УТ-1 до Индиви-дуальный жилой дом ул. Гоголя, 115, Dy25/25, L=5 м, подзем. бескан.	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.11	001.02.01.011	Строительство сети от УТ-1 до Индиви-дуальный жилой дом ул. Нагорная, 4, Dy32/32, L=150 м, подзем. бескан.	0	1342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1342	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.12	001.02.01.012	Строительство сети от ТК-1 до Индиви-дуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78, Dy25/25, L=10 м, подзем. кан.	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	собственные средства ТСО (подключение потребителей

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
																не более 0,1 Г кал/ч)
1.1	001.02.01.013	Строительство сети от УТ-111а до Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72, Dy25/25, L=30 м, подзем. бескан.	0	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.2	001.02.01.014	Строительство сети от ТК-5/1 до Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95, Dy80/80, L=40 м, подзем. бескан.	0	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	485	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.3	001.02.01.015	Строительство сети от УТ-1 до Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2, Dy40/40, L=60 м, надзем.	0	703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	703	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.4	001.02.01.016	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4, Dy32/32, L=150 м, подзем. бескан.	0	1342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1342	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.5	001.02.01.017	Строительство сети от УТ-30а до Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а, Dy32/32, L=15 м, надзем.	0	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.6	001.02.01.018	Строительство сети от УТ-53а до Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а , Dy40/40, L=75 м, подзем. бескан.	0	710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.7	001.02.01.019	Строительство сети от УТ-56б до Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51, Dy25/25, L=5 м, надзем.	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.8	001.02.01.020	Строительство сети от УТ-1 до Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1, Dy50/50, L=280 м, надзем.	0	3396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3396	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.9	001.02.01.021	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 , Dy32/32, L=170 м, надзем.	0	1936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1936	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.10	001.02.01.022	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79, Dy32/32, L=200 м, надзем.	0	2277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2277	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.11	001.02.01.023	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а, Dy32/32, L=9 м, надзем.	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.12	001.02.01.024	Строительство сети от УТ-1 (от) до ТК-1 (от), Dy70/70, L=22 м, подзем. кан.	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	411	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.13	001.02.01.025	Строительство сети от УТ-1 (гвс) до ТК-1 (гвс), Dy50/32, L=22 м, подзем. кан.	332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332	собственные средства ТСО (в счет

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
																платы за подключение)
1.14	001.02.01.026	Строительство сети от ТК-1 (от) до 9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (от), DY70/70, L=20 м, подзем. кан.	374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	374	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.15	001.02.01.027	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до 9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (гвс), Dy50/32, L=20 м, подзем. кан.	242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.16	001.02.01.028	Строительство сети от УТ 76/1 (от) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (от), Dy32/32, L=35 м, надзем.	0	398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	398	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.17	001.02.01.029	Строительство сети от УТ 76/1 (гвс) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (гвс), Dy25/20, L=40 м, надзем.	0	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.18	001.02.01.030	Строительство сети от УТ-40'(от) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (от), Dy32/32, L=75 м, надзем.	0	854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.19	001.02.01.031	Строительство сети от УТ-40'(гвс) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (гвс), Dy25/15, L=75 м, надзем.	0	854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.20	001.02.04.032	Реконструкция сети от УТ-28(от) до ТК-49(от), E>y200/200, L=35 м, подзем. кан.	0	0	1233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1233	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.21	001.02.04.033	Реконструкция сети от УТ-28(гвс) до ТК-49(гвс), Dy150/80, L=35 м, подзем. кан.	0	0	1078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1078	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.22	001.02.04.034	Реконструкция сети от ТК-49(от) до ТК- 49/1 (от), Dy200/200, L=27 м, подзем. кан.	0	0	952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	952	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.23	001.02.04.035	Реконструкция сети от ТК-49(гвс) до ТК- 49/1 (гвс), Dy150/80, L=27 м, подзем. кан.	0	0	832	0	0	0	0	0	0	0	0	0	832	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.24	001.02.01.036	Строительство сети от ТК-49/1 (от) до ТК-49/2 (от), Dy200/200, L=80 м, подзем. кан.	0	0	2819	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2819	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.25	001.02.01.037	Строительство сети от ТК-49/1 (гвс) до ТК-49/2 (гвс), Dy100/70, L=80 м, подзем. кан.	0	0	2119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2119	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.26	001.02.01.038	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до	0	0	616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	616	собственные сред-

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
		ТК-49/4 (от), Dy150/150, L=20 м, подзем. кан.														ства ТСО (в счет платы за подключение)
1.27	001.02.01.039	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до ТК-49/4 (гвс), Dy80/70, L=20 м, подзем. кан.	0	0	451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	451	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.28	001.02.04.040	Реконструкция сети от ТК-49/4 (гвс) до УТ-31(гвс), Dy80/70, L=40 м, подзем. кан.	0	0	902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	902	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.29	001.02.01.041	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (от), Dy80/80, L=40 м, подзем. кан.	0	0	902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	902	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.30	001.02.01.042	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (гвс), Dy50/40, L=40 м, подзем. кан.	0	0	665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	665	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.31	001.02.01.043	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до ТК-49/3 (от), Dy100/100, L=35 м, подзем. кан.	0	0	0	0	1019	0	0	0	0	0	0	0	1019	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.32	001.02.01.044	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до ТК-49/3 (гвс), Dy80/70, L=35 м, подзем. кан.	0	0	0	0	867	0	0	0	0	0	0	0	867	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.33	001.02.01.045	Строительство сети от ТК-49/3 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от), Dy80/8о, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	186	0	0	0	0	0	0	0	186	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.34	001.02.01.046	Строительство сети от ТК-49/3 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс), Dy70/5о, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	170	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.35	001.02.01.047	Строительство сети от ТК-49/3 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от), Dy70/70, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	170	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.36	001.02.01.048	Строительство сети от ТК-49/3 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс), Dy50/40, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	137	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.37	001.02.01.049	Строительство сети от УТ-4(от) до ТК-1 (от), Dy300/300, L=25 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	1485	0	0	0	0	1485	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.38	001.02.01.050	Строительство сети от УТ-4(гвс) до ТК-1 (гвс), Dy200/150, L=25 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	1109	0	0	0	0	1109	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
1.39	001.02.01.051	Строительство сети от ТК-1 (от) до ТК-4 (от), Dy300/300, L=70 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	4158	0	0	0	0	4158	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.40	001.02.01.052	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до ТК-4 (гвс), Dy200/100, L=70 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	3104	0	0	0	0	3104	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.41	001.02.01.053	Строительство сети от ТК-1 (от) до ТК-2 (от), Dy150/150, L=80 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	3100	0	0	0	0	3100	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.42	001.02.01.054	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до ТК-2 (гвс), Dy80/70, L=80 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	2269	0	0	0	0	2269	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.43	001.02.01.055	Строительство сети от ТК-2 (от) до ТК-3 (от), Dy100/100, L=15 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.44	001.02.01.056	Строительство сети от ТК-2 (гвс) до ТК-3 (гвс), Dy80/70, L=15 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	425	0	0	0	0	425	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.45	001.02.01.057	Строительство сети от ТК-3 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от), Dy80/80, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	213	0	0	0	0	213	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.46	001.02.01.058	Строительство сети от ТК-3 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс), Dy70/50, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	194	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.47	001.02.01.059	Строительство сети от ТК-3 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от), Dy7o/70, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	194	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.48	001.02.01.060	Строительство сети от ТК-3 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс), Dy50/40, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	157	0	0	0	0	157	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
2		**Тепловые сети от котельной "Малышев Лог"**	**0**	**455**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**455**	
2.1	001.02.01.061	Строительство сети от УТ-8 до Индиви-дуальный жилой дом ул. Невского, 35, Dy25/25, L=40 м, надзем.	0	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
		ВСЕГО:	**1359**	**22502**	**12568**	**10616**	**2548**	**0**	**0**	**16906**	**0**	**0**	**0**	**0**	**66500**	

9.4. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

Принятым вариантом развития схемы теплоснабжения не предусматривается изменение температурных графиков источников.

Принятым вариантом развития схемы теплоснабжения не предусматривается изменение гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

9.5. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.

Перечень мероприятий и величина необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе представлены в таблице 9.4.

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
1		**Тепловые сети от ЮК ГРЭС (БУ-1, 2)**	**0**	**10592**	**11121**	**11666**	**12226**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45605**	
1.1	001.02.08.062	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	10592	11121	11666	12226	0	0	0	0	0	0	0	45605	прочие привлеченные средства
2		**Тепловые сети от котельной "Садовая"**	**0**	**2343**	**2460**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4803**	
2.1	001.02.08.063	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	2343	2460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4803	прочие привлеченные средства
3		**Тепловые сети от котельной "Больничная"**	**0**	**1757**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1757**	
3.1	001.02.08.064	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	1757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1757	прочие привлеченные средства
4		**Тепловые сети от котельной "Малышев лог"**	**0**	**2343**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2343**	
4.1	001.02.08.065	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	2343	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2343	прочие привлеченные средства
		ВСЕГО:	**0**	**17035**	**13581**	**11666**	**12226**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**54509**	

9.6. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Все затраты приведены в ценах соответствующих лет, без учета НДС.

Мероприятия по переводу потребителей ЮК ГРЭС котельных "Садовая", "Больничная", "Малышев Лог" на закрытый водоразбор приняты во исполнение статьи 29 ФЗ №160 "О теплоснабжении". Инвестиции в размере 54 509 тыс. руб. не имеют ощутимого экономического эффекта. Финансовые средства предлагается изыскивать в областном и местном бюджете, а также выполнять работы за счет средств собственников объектов.

Затраты по подключению потребителей с расчетной тепловой нагрузкой, не превышающей 0,1 Гкал/ч, составляют 16 569 тыс. руб. Затраты в размере 7,3 тыс. руб. компенсируются платой за подключение, оставшиеся затраты в размере 16 562 тыс. руб. подлежат возмещению за счет тарифов в сфере теплоснабжения.

Мероприятия по подключению потребителей с расчетной тепловой нагрузкой свыше 0,1 и до 1,5 Гкал/ч в сумме 6 881 тыс. руб. предлагается реализовать за счет платы за подключение.

Мероприятия по подключению потребителей с расчетной тепловой нагрузкой свыше 1,5 Гкал/ч в сумме 42 638 тыс. руб. предлагается реализовать за счет платы за подключение.

Эффективность инвестиций в мероприятия по строительству и реконструкция тепловых сетей для присоединения новых потребителей не оценивалась, поскольку присоединение новых потребителей должно быть предусмотрено в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, что само по себе предполагает положительный экономический эффект и рост маржинальной прибыли.

Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии - реконструкция золоотвалов ЮК ГРЭС, реконструкция системы очистки уходящих газов от котлоагрегатов ЮК ГРЭС, замена трубопроводов водорода и азота на ЮК ГРЭС, реконструкция систем безопасности станции в сумме 824 202 тыс. руб.; реконструкция котельной "Садовая" с заменой устаревших котлов, реконструкцией систем очистки уходящих газов, углеподачи, водоподготовки в сумме 59 905 тыс. руб. направлены не на повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а на поддержание ее в рабочем состоянии и повышение показателей надежности теплоснабжений, исполнения требований действующих нормативных документов и предписаний надзорных органов. Данная группа мероприятий при значительных капитальных вложениях имеет низкий экономический эффект и является социально значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу мероприятий в схеме теплоснабжения также не приводится.

Расчет эффективности инвестиций может быть произведен для мероприятий, приводящих к снижению затрат. Мероприятия объединены в "проекты" технологически неразрывно связанные между собой и имеющие комбинированный технико - экономический эффекты).

Перечень предлагаемых проектов:

1. реконструкция котельной "Угольная" (установка БМК "Терморобот");
2. реконструкция котельной д/сада №10 (установка БМК "Терморобот");
3. реконструкция котельной с. Сарбала (установка БМК "Терморобот");
4 реконструкция котельной школы №29 (установка БМК "Терморобот");
5 реконструкция котельной "Малышев Лог" (установка БМК "Терморобот");
6. реконструкция котельной "Больничная" (установка БМК "Терморобот").

Для расчета эффективности инвестиций определена чистая приведенная стоимость (NPV) мероприятий. Это сделано для определения возможности привлечения для реализации программы кредитных средств.

Внутренняя норма доходности (IRR (ВНД)) — это процентная ставка, при которой чистая приведенная стоимость (NPV) равна 0. NPV рассчитывается на основании потока платежей, дисконтированного к сегодняшнему дню.

Иначе говоря, для потока платежей CF, где CF_t — платёж через t лет $(t=1, \ldots, N)$ и начальной инвестиции в размере $IC=-CF_0$ внутренняя норма доходности IRR рассчитывается из уравнения:

$$NPV = -IC + \sum_{t=1}^{N} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

$$IC = \sum_{t=1}^{N} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t}$$

или

Расчеты эффективности инвестиций для проектов №№1-66 сведены в таблицы 9.5-9.10. Срок окупаемости мероприятия меньше срока полезного использования оборудования. Внедрение мероприятия экономически целесообразно.

Таблица 9.5. Экономический эффект от реконструкции котельной "Угольная" с установкой БМК "Терморобот"

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**22 897,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**22 897,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	693,0	725,2	759,4	792,7	827,5	862,4	898,0	934,3	971,3	1 009,0	8 472,7
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	2 056,8	2 139,1	2 224,6	2 313,6	2 406,2	2 502,4	2 602,5	2 706,6	2 814,9	2 927,5	24 694,3
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 749,8**	**2 864,2**	**2 984,1**	**3 106,3**	**3 233,6**	**3 364,8**	**3 500,5**	**3 640,9**	**3 786,2**	**3 936,5**	**33 166,9**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	478,5	428,2	377,8	327,4	277,1	226,7	176,3	125,9	75,6	25,2	2 518,7
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**478,5**	**428,2**	**377,8**	**327,4**	**277,1**	**226,7**	**176,3**	**125,9**	**75,6**	**25,2**	**2 518,7**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 271,3**	**2 436,1**	**2 606,3**	**2 778,9**	**2 956,6**	**3 138,2**	**3 324,2**	**3 515,0**	**3 710,6**	**3 911,3**	**30 648,3**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	454,3	487,2	521,3	555,8	591,3	627,6	664,8	703,0	742,1	782,3	6 129,7
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 817,0**	**1 948,9**	**2 085,0**	**2 223,1**	**2 365,3**	**2 510,5**	**2 659,3**	**2 812,0**	**2 968,5**	**3 129,0**	**24 518,6**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	1 817,0	3 765,9	5 850,9	8 074,0	10 439,3	12 949,8	15 609,1	18 421,1	21 389,6	24 518,6	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**4 106,7**	**4 238,6**	**4 374,7**	**4 512,8**	**4 655,0**	**4 800,2**	**4 949,0**	**5 101,7**	**5 258,2**	**5 418,7**	**47 415,6**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-27 476,4											-27 476,4
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-27 476,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27 476,4
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-27 476,4	4 106,7	4 238,6	4 374,7	4 512,8	4 655,0	4 800,2	4 949,0	5 101,7	5 258,2	5 418,7	19 939,2
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-27 476,4	3 723,2	3 483,9	3 260,0	3 048,9	2 851,3	2 665,7	2 491,7	2 328,7	2 176,0	2 033,0	586,0
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-27 476,4	-23 753,2	-20 269,3	-17 009,2	-13 960,3	-11 109,0	-8 443,4	-5 951,7	-3 623,0	-1 447,0	586,0	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 586,01

Срок окупаемости, лет: 7,69

Таблица 9.6. Экономический эффект от реконструкции котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот"

Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**5 150,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**5 150,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	135,9	142,1	148,7	155,8	162,6	169,7	176,9	184,2	191,6	199,2	1 666,6
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	946,4	984,3	1 023,6	1 064,6	1 107,2	1 151,4	1 197,5	1 245,4	1 295,2	1 347,0	11 362,6
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 082,3**	**1 126,4**	**1 172,4**	**1 220,3**	**1 269,7**	**1 321,1**	**1 374,4**	**1 429,6**	**1 486,8**	**1 546,2**	**13 029,2**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	107,6	96,3	85,0	73,6	62,3	51,0	39,7	28,3	17,0	5,7	566,5
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**107,6**	**96,3**	**85,0**	**73,6**	**62,3**	**51,0**	**39,7**	**28,3**	**17,0**	**5,7**	**566,5**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**974,7**	**1 030,1**	**1 087,4**	**1 146,7**	**1 207,4**	**1 270,2**	**1 334,7**	**1 401,2**	**1 469,8**	**1 540,6**	**12 462,7**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	194,9	206,0	217,5	229,3	241,5	254,0	266,9	280,2	294,0	308,1	2 492,5
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**779,7**	**824,1**	**869,9**	**917,3**	**965,9**	**1 016,1**	**1 067,8**	**1 121,0**	**1 175,9**	**1 232,4**	**9 970,2**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	779,7	1 603,8	2 473,7	3 391,0	4 357,0	5 373,1	6 440,9	7 561,9	8 737,7	9 970,2	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**1 294,7**	**1 339,1**	**1 384,9**	**1 432,3**	**1 480,9**	**1 531,1**	**1 582,8**	**1 636,0**	**1 690,9**	**1 747,4**	**15 120,2**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-6 180,0											-6 180,0
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-6 180,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6 180,0
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-6 180,0	1 294,7	1 339,1	1 384,9	1 432,3	1 480,9	1 531,1	1 582,8	1 636,0	1 690,9	1 747,4	8 940,2
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-6 180,0	1 173,8	1 100,7	1 032,0	967,7	907,1	850,3	796,9	746,8	699,7	655,6	2 750,6
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-6 180,0	-5 006,2	-3 905,5	-2 873,5	-1 905,8	-998,7	-148,4	648,5	1 395,2	2 095,0	2 750,6	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 2 750,57

Срок окупаемости, лет: 5,77

Таблица 9.7. Экономический эффект от реконструкции котельной с, Сарбала с установкой БМК "Терморобот

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**7 040,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**7 040,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	265,9	278,3	291,4	304,2	317,5	330,9	344,6	358,5	372,7	387,2	3 251,1
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	806,2	838,5	872,0	906,9	943,1	980,9	1 020,1	1 060,9	1 103,4	1 147,5	9 679,4
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 072,1**	**1 116,7**	**1 163,4**	**1 211,1**	**1 260,7**	**1 311,8**	**1 364,7**	**1 419,4**	**1 476,1**	**1 534,7**	**12 930,6**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	147,1	131,6	116,2	100,7	85,2	69,7	54,2	38,7	23,2	7,7	774,4
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**147,1**	**131,6**	**116,2**	**100,7**	**85,2**	**69,7**	**54,2**	**38,7**	**23,2**	**7,7**	**774,4**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**925,0**	**985,1**	**1 047,2**	**1 110,4**	**1 175,5**	**1 242,1**	**1 310,5**	**1 380,7**	**1 452,8**	**1 526,9**	**12 156,2**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	185,0	197,0	209,4	222,1	235,1	248,4	262,1	276,1	290,6	305,4	2 431,2
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**740,0**	**788,1**	**837,8**	**888,3**	**940,4**	**993,7**	**1 048,4**	**1 104,6**	**1 162,3**	**1 221,5**	**9 724,9**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	740,0	1 528,0	2 365,8	3 254,1	4 194,5	5 188,2	6 236,6	7 341,1	8 503,4	9 724,9	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**1 444,0**	**1 492,1**	**1 541,8**	**1 592,3**	**1 644,4**	**1 697,7**	**1 752,4**	**1 808,6**	**1 866,3**	**1 925,5**	**16 764,9**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-8 448,0											-8 448,0
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-8 448,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8 448,0
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-8 448,0	1 444,0	1 492,1	1 541,8	1 592,3	1 644,4	1 697,7	1 752,4	1 808,6	1 866,3	1 925,5	8 316,9
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-8 448,0	1 309,1	1 226,4	1 148,9	1 075,8	1 007,2	942,8	882,3	825,5	772,3	722,4	1 464,8
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-8 448,0	-7 138,9	-5 912,4	-4 763,5	-3 687,7	-2 680,5	-1 737,7	-855,5	-29,9	742,4	1 464,8	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 1 464,80

Срок окупаемости, лет: 6,85

Таблица 9.8. Экономический эффект от реконструкции котельной котельная школы №29 с установкой БМК "Терморобот”

Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**6 705,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**6 705,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	146,4	153,1	160,2	167,8	175,1	182,8	190,5	198,4	206,4	214,6	1 795,4
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	1 058,6	1 101,0	1 145,0	1 190,8	1 238,4	1 288,0	1 339,5	1 393,1	1 448,8	1 506,7	12 709,9
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 205,0**	**1 254,1**	**1 305,2**	**1 358,6**	**1 413,6**	**1 470,8**	**1 530,0**	**1 591,5**	**1 655,2**	**1 721,3**	**14 505,2**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	140,1	125,4	110,6	95,9	81,1	66,4	51,6	36,9	22,1	7,4	737,6
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**140,1**	**125,4**	**110,6**	**95,9**	**81,1**	**66,4**	**51,6**	**36,9**	**22,1**	**7,4**	**737,6**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 064,9**	**1 128,7**	**1 194,6**	**1 262,7**	**1 332,4**	**1 404,4**	**1 478,4**	**1 554,6**	**1 633,1**	**1 714,0**	**13 767,7**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	213,0	225,7	238,9	252,5	266,5	280,9	295,7	310,9	326,6	342,8	2 753,5
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**851,9**	**902,9**	**955,7**	**1 010,2**	**1 065,9**	**1 123,5**	**1 182,7**	**1 243,7**	**1 306,5**	**1 371,2**	**11 014,1**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	851,9	1 754,8	2 710,5	3 720,7	4 786,6	5 910,1	7 092,8	8 336,5	9 643,0	11 014,1	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**1 522,4**	**1 573,4**	**1 626,2**	**1 680,7**	**1 736,4**	**1 794,0**	**1 853,2**	**1 914,2**	**1 977,0**	**2 041,7**	**17 719,1**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-8 046,0											-8 046,0
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-8 046,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8 046,0
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-8 046,0	1 522,4	1 573,4	1 626,2	1 680,7	1 736,4	1 794,0	1 853,2	1 914,2	1 977,0	2 041,7	9 673,1
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-8 046,0	1 380,2	1 293,3	1 211,8	1 135,5	1 063,6	996,3	933,0	873,7	818,1	766,0	2 425,6
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-8 046,0	-6 665,8	-5 372,5	-4 160,6	-3 025,2	-1 961,6	-965,3	-32,3	841,5	1 659,6	2 425,6	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 2 425,59

Срок окупаемости, лет: 6,29

Таблица 9.9. Экономический эффект от реконструкции котельной "Малышев Лог" с установкой БМК "Терморобот

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**9 952,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**9 952,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	362,6	379,4	397,4	414,8	433,0	451,3	469,9	488,9	508,2	-1 238,9	2 666,5
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	1 947,1	2 025,0	2 106,0	2 190,2	2 277,8	2 368,9	2 463,7	2 562,2	2 664,7	2 771,3	23 376,9
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 309,7**	**2 404,4**	**2 503,3**	**2 605,0**	**2 710,8**	**2 820,2**	**2 933,6**	**3 051,1**	**3 173,0**	**1 532,4**	**26 043,4**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	208,0	186,1	164,2	142,3	120,4	98,5	76,6	54,7	32,8	10,9	1 094,7
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**208,0**	**186,1**	**164,2**	**142,3**	**120,4**	**98,5**	**76,6**	**54,7**	**32,8**	**10,9**	**1 094,7**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 101,7**	**2 218,3**	**2 339,1**	**2 462,7**	**2 590,4**	**2 721,7**	**2 856,9**	**2 996,4**	**3 140,1**	**1 521,4**	**24 948,7**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	420,3	443,7	467,8	492,5	518,1	544,3	571,4	599,3	628,0	304,3	4 989,7
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 681,4**	**1 774,7**	**1 871,3**	**1 970,2**	**2 072,3**	**2 177,3**	**2 285,5**	**2 397,1**	**2 512,1**	**1 217,1**	**19 959,0**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	1 681,4	3 456,0	5 327,3	7 297,5	9 369,8	11 547,1	13 832,6	16 229,7	18 741,8	19 959,0	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**2 676,6**	**2 769,9**	**2 866,5**	**2 965,4**	**3 067,5**	**3 172,5**	**3 280,7**	**3 392,3**	**3 507,3**	**2 212,3**	**29 911,0**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-11 942,4											-11 942,4
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-11 942,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11 942,4
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-11 942,4	2 676,6	2 769,9	2 866,5	2 965,4	3 067,5	3 172,5	3 280,7	3 392,3	3 507,3	2 212,3	17 968,6
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-11 942,4	2 426,6	2 276,7	2 136,1	2 003,4	1 878,9	1 761,8	1 651,7	1 548,4	1 451,4	830,0	6 022,8
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-11 942,4	-9 515,8	-7 239,1	-5 103,0	-3 099,5	-1 220,6	541,2	2 192,9	3 741,3	5 192,8	6 022,8	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 6 022,80

Срок окупаемости, лет: 5,46

Таблица 9.10. Экономический эффект от реконструкции котельной "Больничная" с установкой БМК "Терморобот

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**9 952,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**9 952,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	352,9	369,3	386,8	403,7	421,4	439,2	457,3	475,8	494,7	513,9	4 315,2
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	1 864,7	1 939,3	2 016,9	2 097,6	2 181,5	2 268,7	2 359,5	2 453,8	2 552,0	2 654,1	22 388,0
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 217,7**	**2 308,6**	**2 403,7**	**2 501,3**	**2 602,9**	**2 707,9**	**2 816,8**	**2 929,7**	**3 046,7**	**3 168,0**	**26 703,2**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	208,0	186,1	164,2	142,3	120,4	98,5	76,6	54,7	32,8	10,9	1 094,7
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**208,0**	**186,1**	**164,2**	**142,3**	**120,4**	**98,5**	**76,6**	**54,7**	**32,8**	**10,9**	**1 094,7**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 009,7**	**2 122,5**	**2 239,4**	**2 359,0**	**2 482,5**	**2 609,4**	**2 740,2**	**2 874,9**	**3 013,8**	**3 157,0**	**25 608,5**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	401,9	424,5	447,9	471,8	496,5	521,9	548,0	575,0	602,8	631,4	5 121,7
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 607,7**	**1 698,0**	**1 791,6**	**1 887,2**	**1 986,0**	**2 087,5**	**2 192,1**	**2 299,9**	**2 411,1**	**2 525,6**	**20 486,8**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	1 607,7	3 305,8	5 097,3	6 984,5	8 970,5	11 058,0	13 250,2	15 550,1	17 961,2	20 486,8	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**2 602,9**	**2 693,2**	**2 786,8**	**2 882,4**	**2 981,2**	**3 082,7**	**3 187,3**	**3 295,1**	**3 406,3**	**3 520,8**	**30 438,8**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-11 942,4											-11 942,4
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-11 942,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11 942,4
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-11 942,4	2 602,9	2 693,2	2 786,8	2 882,4	2 981,2	3 082,7	3 187,3	3 295,1	3 406,3	3 520,8	18 496,4
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-11 942,4	2 359,9	2 213,7	2 076,7	1 947,4	1 826,0	1 711,9	1 604,7	1 504,1	1 409,6	1 321,0	6 032,6
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-11 942,4	-9 582,5	-7 368,8	-5 292,1	-3 344,7	-1 518,7	193,2	1 797,9	3 302,0	4 711,6	6 032,6	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 6 032,58

Срок окупаемости, лет: 5,59

10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

Реестр существующих на территории городского поселения изолированных систем теплоснабжения, и предлагаемых для установления в них единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1. Реестр предложений по выбору зон деятельности ЕТО в общей системе теплоснабжения городского округа

№ зоны действия котельной	Наименование зоны действия котельной	Действующие ТСО в зоне действия котельной
Зона действия №1	Система теплоснабжения от ЮК ГРЭС	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №2	Система теплоснабжения от котельной "Садовая"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №3	Система теплоснабжения от котельной "Больничная"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №4	Система теплоснабжения от котельной "Малышев Лог"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №5	Система теплоснабжения от котельной "Угольная"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №6	Система теплоснабжения от котельной д/сад №10	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №7	Система теплоснабжения от котельной с. Сар- бала	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №8	Система теплоснабжения от котельной школы №29	МКП «Теплосеть» КГО

В таблице 10.1 представлено восемь изолированных зон теплоснабжения, которые находятся в системе теплоснабжения городского округа. Во всех зонах действует единственная теплоснабжающая организация - МКП «Теплосеть» КГО.

Согласно пункту 7 раздел II "Критерии и порядок определения ЕТО" "Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации" утвержденных ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. критериями для определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Значения указанных показателей для организаций сведены в таблицу 10.2.

Таблица 10.2. Критерии для определения ЕТО в системах теплоснабжения городского округа

Наименование теплоснабжающей и/или теплосетевой организации		МКП «Теплосеть» КГО
Критерий 1	Рабочая тепловая мощность теплоисточников, Гкал/ч	89,73
Критерий 2	Емкость тепловых сетей, $м^3$	19914,8
Критерий 3	Размер собственного капитала, тыс. руб.*	нет данных
Критерий 4	Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения	да

На основании данных таблицы 10.2 можно сделать вывод о том, что теплоснабжающая организация соответствует требованиям для присвоения ей статуса ЕТО.

Предлагаем для Калтанского городского округа определить для каждой изолированной системы теплоснабжения следующие ЕТО:

Таблица 10.3. Предложения по выбору ЕТО

№ зоны действия котельной	Наименование изолированной системы теплоснабжения	Предлагаемая ЕТО
Зона действия №1	Система теплоснабжения от ЮК ГРЭС	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №2	Система теплоснабжения от котельной "Садовая"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №3	Система теплоснабжения от котельной "Больничная"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №4	Система теплоснабжения от котельной "Малышев Лог"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №5	Система теплоснабжения от котельной "Угольная"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №6	Система теплоснабжения от котельной д/сад №10	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №7	Система теплоснабжения от котельной с. Сарбала	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №8	Система теплоснабжения от котельной школы №29	МКП «Теплосеть» КГО

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает орган местного самоуправления городского округа в соответствии с ФЗ №190 "О теплоснабжении".

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО определены и установлены ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации". В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с пунктом 19 "Постановления организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяет, прежде всего, условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с тем, что все источники тепловой энергии городского округа имеют резерв мощности и обеспечивают требуемые гидравлические параметры теплоносителя у потребителей (с учетом выполнения предложенных мероприятий), работают в изолированных зонах теплоснабжения, производить перераспределение тепловой нагрузки между ними в эксплуатационном режиме не требуется.

Предлагаемое к реализации распределение тепловой нагрузки представлено в таблице 11.1.

Таблица 11.1. Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЮК ГРЭС	Гкал/ч	204,163	206,720	207,773	208,380	211,667	212,337	213,764	213,764	214,080	214,080	214,080	214,080
Котельная "Садовая"	Гкал/ч	9,573	9,573	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996
Котельная "Больничная"	Гкал/ч	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
Котельная "Малышев Лог"	Гкал/ч	0,620	0,620	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627
Котельная "Угольная"	Гкал/ч	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640
Котельная д/сад №10	Гкал/ч	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
Котельная с. Сарбала	Гкал/ч	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
Котельная школы №29	Гкал/ч	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
Итого по котельным	Гкал/ч	13,229	13,229	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659
Итого по КГО	Гкал/ч	217,392	219,949	221,432	222,039	225,326	225,996	227,423	227,423	227,738	227,738	227,738	227,738

12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Согласно данным Администрации г. Калтан и теплоснабжающей организаций МКП «Теплосеть» КГО бесхозяйные тепловые сети на территории городского округа отсутствуют. Все сети обслуживаются МКП «Теплосеть» КГО .Сети потребителей обслуживаются собственниками сетей, согласно актов эксплуатационной ответственности.

13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа

По состоянию на 2020 г. город Калтан не газифицирован. Все источники тепловой энергии, расположенные на территории городского округа используют в качестве топлива каменный уголь Кузнецкого бассейна.

В Кемеровской области утверждена "Программа развития газоснабжения и газификации Кемеровской области на период 2016-2020 годы". Газификация г. Калтан указанной программой не предусмотрена. Данной схемой теплоснабжения не предусматривается перевод источников тепла на природный газ.

Данной схемой теплоснабжения, "Схемой и программой развития единой энергетической системы России на 2019 - 2025 годы", "Схемой и программой перспективного развития электроэнергетики Кемеровской области на 2018 - 2022 годы" (далее СиПР ЭКО) не предусматривается строительство на территории городского округа источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии и других объектов электроэнергетики.

Существующие и перспективные источники тепловой энергии, а также мероприятия по их реконструкции и модернизации полностью обеспечены электрической мощностью, согласно СиПР ЭКО. Актуализированная схема теплоснабжения полностью синхронизирована СиПР ЭКО.

" Схема водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа" была актуализирована в 2019 г.

"Схема водоснабжения и водоотведения Калтанского городского округа" предусматривается перевод потребителей г. Калтан на закрытый водоразбор.

В связи с корректировкой перечня объектов жилья и СКБ, подлежащих вводу в эксплуатацию, а также необходимостью перевода систем теплоснабжения от котельных "Садовая", "Больничная", "Малышев Лог" на закрытый водоразбор предлагается внести соответствующие корректировки в схему водоснабжения при очередной актуализации.

14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа

В таблице 14.1 представлены индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа по каждому источнику теплоснабжения и по городскому округу в целом.

В таблице 14.2 представлены технико-экономические показатели источников тепла.

В таблице 14.3 представлена разбивка величины реализации тепловой энергии от ЮК ГРЭС по муниципальным образованиям

Таблица 14.1. Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Калтан

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	274,422	277,840	279,271	280,083	284,563	285,459	287,367	287,367	287,788	287,788	287,788	287,788
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	663163	703376	708620	711062	732134	735145	743677	743677	744610	744610	744610	744610
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	206,9	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5
УРУТ на отпущенную электрическую энергию	г у.т./кВт-ч	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	248618	280914	282940	283934	291996	293222	296697	296697	297077	297077	297077	297077
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	63189,3	63535,5	63645,2	63772,7	63788,8	63788,8	63788,8	63920,6	63920,6	63920,6	63920,6	63920,6
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	3,934	4,421	4,446	4,452	4,578	4,597	4,651	4,642	4,648	4,648	4,648	4,648
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Г кал/ч	0,019	0,021	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	34	35	36	37	37	38	38	39	40	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	346,2	109,7	127,5	16,1	0,0	0,0	131,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00	0,54	0,17	0,20	0,03	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Садовая"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	26,300	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	26,300	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	11,873	11,873	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	40882	40882	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	241,7	209,0	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	14426	14426	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	7,31	7,31	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68

Параметры	Ед. изме-рения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м^2/Г кал/ч	0,76	0,76	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	м^2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	12,4	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, рекон-струированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%	62	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Больничная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,772	0,772	0,772	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	248,4	248,4	248,4	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Материальная характеристика тепловой сети	м^2	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м^2	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м^2/Г кал/ч	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	м^2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	1,032	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, рекон-струированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Малышев Лог"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,892	0,892	0,902	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	2365	2365	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	242,6	242,6	242,6	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	548	548	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	170,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/$м^2$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Г кал/ч	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		1,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0	1,032	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Угольная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	1,905	1,905	1,905	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	237,9	237,9	237,9	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Отношение величины технологических потерь	Гкал/$м^2$	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети													
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м^2/Г кал/ч	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	м^2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0	2,064	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная д/сад №10													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,138	0,138	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	260,4	260,4	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368
Материальная характеристика тепловой сети	м^2	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м^2	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м^2/Г кал/ч	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	м^2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0,172	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, рекон-	%		0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
струированного за год, к общей установленной тепловой мощности													
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная с. Сарбала													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,351	0,351	0,351	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	245,4	245,4	245,4	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Гкал/ч	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0	0,516	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная школы №29													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,427	0,427	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	242,3	242,3	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Материальная характеристика тепловой сети	м^2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м^2	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м^2/Г кал/ч	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	м^2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0,516	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по котельным													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	34,780	39,268	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	34,780	39,268	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	16,358	16,358	16,871	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	53378	53378	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	242,0	217,0	203,0	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	18799	18799	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536
Материальная характеристика тепловой сети	м^2	2406,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м^2	7,813	7,806	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м^2/Г кал/ч	0,591	0,590	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	м^2	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	12,4	9,3	0,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		27	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по КГО													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	534,420	540,780	545,268	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	522,320	528,680	533,168	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	290,780	294,199	296,142	296,857	301,336	302,232	304,140	304,140	304,562	304,562	304,562	304,562
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	716541	756754	764093	766535	787607	790618	799149	799149	800082	800082	800082	800082
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	209,5	201,7	200,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	267417	299713	302476	303471	311532	312758	316233	316233	316613	316613	316613	316613
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	65596	65944	66053	66181	66197	66197	66197	66329	66329	66329	66329	66329
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/$м^2$	4,0768	4,5450	4,5793	4,5855	4,7061	4,7247	4,7772	4,7677	4,7734	4,7734	4,7734	4,7734
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Г кал/ч	0,0188	0,0207	0,0207	0,0207	0,0209	0,0209	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	32	33	34	35	36	37	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	348,2	109,7	127,5	16,1	0,0	0,0	131,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0,528	0,166	0,193	0,024	0,0	0,0	0,199	0,0	0,0	0,0	0,0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	12,4	9,30	0,17	4,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		1,72	0,03	0,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	92,6	92,9	92,7	92,8	93,0	93,0	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1

Таблица 14.2. Технико-экономические показатели источников тепла

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	181472	207571	192134	211679	231127	231127	231127	231127	231127	231127	231127	231127
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	163541	189352	175422	193099	210841	210841	210841	210841	210841	210841	210841	210841
Компенсация тепловой энергии ОП ООО «Мечел-Энерго»	Гкал			20220									
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	103240	110368	100391	112552	122893	122893	122893	122893	122893	122893	122893	122893
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	200,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	51,364	56,884	58,010	58,010	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340
БУ №3 ЮК ГРЭС (с учетом ОГО и НМР)													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	481691	495805	504385	499383	501007	504017	512549	512549	513482	513482	513482	513482
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	479230	492895	504385	496453	498067	501059	509541	509541	510469	510469	510469	510469
В т.ч. на нужды ОГО и НМР	Гкал			381256									
В т.ч. прямым потребителям	Гкал			27628									
В т.ч. МКП Теплосеть КГО	Гкал			48 567									
В т.ч. ООО Росток	Гкал			46 934									
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии ТС	Гкал	290913	290965	61754	293065	294018	295785	300792	300792	301339	301339	301339	301339
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	200,6	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	136,369	135,905	136,216	136,886	137,331	138,156	140,494	140,494	140,750	140,750	140,750	140,750
Итого по ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	663163	703376	696518	711062	732134	735145	743677	743677	744610	744610	744610	744610
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	642771	682247	679806	689552	708907	711900	720382	720382	721310	721310	721310	721310
В т.ч. прямым потребителям	Гкал			27628									
В т.ч. МКП Теплосеть КГО	Гкал			223988									
В т.ч. ООО Росток	Гкал			46 934									
В т.ч. на нужды ОГО и НМР	Гкал			381256									
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	394153	394153	133699	405618	416911	418678	423685	423685	424232	424232	424232	424232
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	200,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	187,733	192,789	194,226	194,895	200,670	201,495	203,834	203,834	204,090	204,090	204,090	204,090
Котельная "Садовая"													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	40882	40882	31742	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	39744	39744	30817	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	25318	25318	24713	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	234,9	203,1	225,87	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	12,965	11,210	8,691	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968
Котельная "Больничная"													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	2115	2115	1496	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	2052	2052	1443	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	1092	1092	1068	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	241,0	241,0	225,6	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,688	0,688	0,552	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469

Котельная "Малышев Лог"													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	2365	2365	2019	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	2284	2284	1957	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	1736	1736	1574	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	234,3	234,3	226,46	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,748	0,748	0,411	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528
Котельная "Угольная"													
Параметры	**Ед. измерения**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	4695	4695	3748	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	4580	4580	3646	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	3290	3290	3158	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	232,1	232,1	232,27	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	1,471	1,471	1,051	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041
Котельная д/сад №10													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	712	712	347	712	712	712	712	712	712	712	712	712
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	700	700	335	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	256,0	256,0	227,39	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,246	0,246	0,096	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Котельная с. Сарбала													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	1619	1619	990	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	1582	1582	956	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	895	895	878	895	895	895	895	895	895	895	895	895
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	239,8	239,8	225,62	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,524	0,524	0,271	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
Котельная школы №29													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	990	990	514	990	990	990	990	990	990	990	990	990
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	960	960	486	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	235,0	235,0	232,89	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,314	0,314	0,145	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
Итого по котельным													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	53378	53378	40856	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	51902	51902	39641	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	33103	33103	32165	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	235,3	211,0	232,91	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	16,956	15,201	11,216	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742

Примечание: Плановая реализация тепловой энергии за каждый год должна определяться на основании фактических показателей за предшествующие три года, которые невозможно прогнозировать на стадии разработки схемы теплоснабжения т.к. они зависят от продолжительности отопительного сезона, фактических температур наружного воздуха в отопительный период и др. параметров, в связи с чем в таблице приведены *прогнозные* значения годовой реализации. При их определении учитывался прирост потребления тепла за счет подключения перспективных объектов (таблица 1.6). В случае переноса сроков ввода объектов в эксплуатацию, либо отказа от их строительства, величина годовой реализации тепловой энергии подлежит соответствующей корректировке

Таблица 14.3. Разбивка реализации тепловой энергии ЮК ГРЭС по муниципальным образованиям (узлам нагрузки)

Параметры	Ед. измерения	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
БУ №№1, 2 ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	181472	207571	192134	211679	231127	231127	231127	231127	231127	231127	231127	231127
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	17931	18219	16712	18580	20287	20287	20287	20287	20287	20287	20287	20287
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	163541	189352	175422	193099	210841	210841	210841	210841	210841	210841	210841	210841
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	60301	78984	54811	80547	87948	87948	87948	87948	87948	87948	87948	87948
Компенсация потерь ОП ООО Мечел- Энерго				20220									
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	103240	110368	100391	112552	122893	122893	122893	122893	122893	122893	122893	122893
БУ №3 ЮК ГРЭС (на Калтанский ГО)													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	114452	115263	95501	116045	116174	117226	117901	117901	118522	118522	118522	118522
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	311	582		586	588	592	602	602	603	603	603	603
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	114141	114681	95501	115459	115586	116634	117299	117299	117919	117919	117919	117919
Потери тепловой энергии в сетях МКП Теплосеть	Гкал	31852	38629	15259	38908	39034	39269	39934	39934	40006	40006	40006	40006
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	82289	76052	80242	76551	76551	77365	77365	77365	77913	77913	77913	77913
БУ №3 ЮК ГРЭС (на Осинниковский ГО)													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	358279	373786	374711	376582	378077	380035	387893	387893	388204	388204	388204	388204
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	2150	2327		2344	2352	2366	2406	2406	2410	2410	2410	2410
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	356129	371459	380571	374026	375725	377669	385486	385486	385794	385794	385794	385794
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	156465	163301	170220	164479	165014	166006	168816	168816	169123	169123	169123	169123
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	199664	208158	210351	209758	210711	211664	216671	216671	216671	216671	216671	216671
БУ №3 ЮК ГРЭС (на НМР)													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685
Итого по ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	663163	703376	696518	711062	732134	735145	743677	743677	744610	744610	744610	744610
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	20392	21129	16712	21510	23227	23244	23295	23295	23300	23300	23300	23300
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	642771	682247	679806	689552	708907	711900	720382	720382	721310	721310	721310	721310
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	248618	280914	282940	283934	291996	293222	296697	296697	297077	297077	297077	297077
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	394153	401333	396866	405618	416911	418678	423685	423685	424232	424232	424232	424232

Примечание: Плановая реализация тепловой энергии за каждый год должна определяться на основании фактических показателей за предшествующие три года, которые невозможно прогнозировать на стадии разработки схемы теплоснабжения т.к. они зависят от продолжительности отопительного сезона, фактических температур наружного воздуха в отопительный период и др. параметров, в связи с чем в таблице приведены *прогнозные* значения годовой реализации. При их определении учитывался прирост потребления тепла за счет подключения перспективных объектов (таблица 1.6). В случае переноса сроков ввода объектов в эксплуатацию, либо отказа от их строительства, величина годовой реализации тепловой энергии подлежит соответствующей корректировке

15. Ценовые (тарифные) последствия.

15.1. Прогноз тарифа на тепловую энергию.

Расчеты тарифов на тепловую энергию выполнены в соответствии с требованиями законодательства:

- Федеральный Закон № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. "О теплоснабжении
- Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные Приказом ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э.

Расчет выполнен по теплоснабжающим предприятиям. Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены отношением показателя необходимой валовой выручки (НВВ), отнесенной к полезному отпуску, в течение расчетных периодов Схемы теплоснабжения.

Данный показатель отражает изменения следующих расходов: операционных (подконтрольных), неподконтрольных, энергетических и расходов из прибыли, связанных с производством и передачей тепловой энергии потребителям.

Расчеты ценовых последствий произведены с учетом следующих сценарных условий:

1. За базу приняты тарифные решения на 2021 год, утвержденные Региональной энергетической комиссией г. Кемерово.
2. Расчет операционных (подконтрольных) расходов до 2030 г. произведен с применением прогнозных индексов изменения цен в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2021 год и плановый период до 2036 года.
3. Расчет неподконтрольных расходов на 2021-2030 годы в части амортизационных отчислений, налога на имущество, расходы на выплаты по кредитным договорам произведен с учетом реализации мероприятий, предусмотренных в Схеме теплоснабжения и ограничений роста платы граждан.
4. Расчет энергетических ресурсов произведен с учетом физических показателей и прогнозируемых эффектов от реализации мероприятий.
5. Расходы из прибыли на 2021-2030 годы определены с учетом расчета размера прибыли, направленной на капитальные вложения (инвестиции).
6. Объем полезного отпуска на 2021-2030 годы определен расчетным путем с учетом приростов перспективной нагрузки и требований энергосбережения.

Расчет тарифных последствий (тариф на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке) по МКП «Теплосеть» КГО приведен в таблицах 15.1 (без учета мероприятий по переходу на закрытые системы теплоснабжения) и 15.2 (с учетом мероприятий по переходу на закрытые системы теплоснабжения).

Таблица 15.1. Расчет тарифа МКП «Теплосеть» КГО” на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке, без учета мероприятий по переходу на закрытые системы теплоснабжения

№ п.п.	Показатели	Ед. измерения	2019 (базовый период)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчет подконтрольных расходов (операционные расходы)														
1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	1 602	1 915	2 163	2 093	2 155	2 219	2 285	2 352	2 422	2 494	2 568	2 644
2	Расходы на ремонт основных средств	тыс.руб.	17 192	20 553	23 209	22 465	23 129	23 814	24 519	25 245	25 992	26 761	27 554	28 369
3	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	46 175	55 201	62 335	60 336	62 122	63 961	65 854	67 804	69 811	71 877	74 004	76 195
4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера	тыс.руб.	4 933	5 897	6 659	6 446	6 637	6 833	7 035	7 244	7 458	7 679	7 906	8 140
5	Расходы на оплату иных работ и услуг	тыс.руб.	1 486	1 776	2 006	1 942	1 999	2 058	2 119	2 182	2 247	2 313	2 382	2 452
6	Расходы на служебные командировки	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Расходы на обучение персонала	тыс.руб.	169	202	228	221	227	234	241	248	256	263	271	279
8	Лизинговый платеж	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Арендная плата	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Другие расходы операционные расходы	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО базовый уровень операционных расходов	**тыс.руб.**	**71 557**	**85 544**	**96 600**	**93 503**	**96 270**	**99 120**	**102 054**	**105 075**	**108 185**	**111 387**	**114 684**	**118 079**
Расчет неподконтрольных расходов														
1.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Арендная плата	тыс.руб.	1 327	1 372	1 427	1 484	1 543	1 605	1 669	1 736	1 806	1 878	1 953	2 031
1.3	Концессионная плата	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	4 664,00	5 279,40	6 137,45	6 926,02	6 668,43	6 410,98	6 153,67	5 896,50	5 639,48	5 382,62	5 125,93	4 901,66
1.4.1	*плата за выбросы и сборы за размещение отходов*	*тыс.руб.*	*69,00*	*71,35*	*74,20*	*77,17*	*80,25*	*83,46*	*86,80*	*90,28*	*93,89*	*97,64*	*101,55*	*105,61*
1.4.2	*расходы на обязательное страхование*	*тыс.руб.*	*6,00*	*6,20*	*6,45*	*6,71*	*6,98*	*7,26*	*7,55*	*7,85*	*8,16*	*8,49*	*8,83*	*9,18*
1.4.3	*иные расходы*	*тыс.руб.*	*4 589,00*	*5 201,85*	*6 056,79*	*6 842,14*	*6 581,20*	*6 320,26*	*6 059,32*	*5 798,38*	*5 537,43*	*5 276,49*	*5 015,55*	*4 786,86*
1.4.3.1	*транспортный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.2	*земельный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.3	*водный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.4	*налог на имущество*	*тыс.руб.*	*4 589,00*	*5 201,85*	*6 056,79*	*6 842,14*	*6 581,20*	*6 320,26*	*6 059,32*	*5 798,38*	*5 537,43*	*5 276,49*	*5 015,55*	*4 786,86*
1.5	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	13 982	16 715	18 875	18 270	18 811	19 368	19 941	20 531	21 139	21 765	22 409	23 072
1.6	Расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8	Амортизация ОС	тыс.руб.	25 600	28 532	32 932	37 461	37 461	37 461	37 461	37 461	37 461	37 461	37 461	34 529
1.9	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Начисленные проценты на оборотные средства (НВВ первые 4 месяца, запас топлива) (банк)	тыс.руб.	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
	Начисленные проценты по договорам займа (проценты на банковскую гарантию для поставки электроэнергии)	тыс.руб.	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
1.10	Расходы на услуги банков (ценные бумаги, акции и т.п.)	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по п.1	тыс.руб.	45 573	51 899	59 371	64 141	64 484	64 845	65 225	65 625	66 045	66 486	66 949	64 534
2	Налог на прибыль	тыс.руб.	0	5 771	5 227	2 150	2 202	2 257	2 313	2 371	2 430	2 491	2 555	2 583
3	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расходы, связанные с подключением объектов заявителей (с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч)	тыс.руб.	0,00	16 561,45	0,00	0,00	0,00	0,00						
	Итого неподконтрольных расходов	**тыс.руб.**	**45 573**	**74 231**	**64 599**	**66 291**	**66 686**	**67 101**	**67 538**	**67 995**	**68 475**	**68 978**	**69 503**	**67 117**
Расходы на приобретение энергетических ресурсов														

Таблица 15.2. Расчет тарифа МКП «Теплосеть» КГО на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке, с учетом мероприятий по переходу на закрытые системы теплоснабжения

№ п.п.	Показатели	Ед. измерения	2019 (базовый период)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Расходы на топливо	тыс.руб.	24 033	22 459	22 779	22 146	23 175	24 269	25 333	26 444	27 561	28 697	29 857	31 040
2	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	17 243	17 967	19 419	20 196	20 984	21 802	22 674	23 581	24 501	25 456	26 449	27 481
3	Расходы на тепловую энергию (от ЮК ГРЭС)	тыс.руб.	158 801	179 782	189 407	197 157	216 708	225 883	235 169	244 576	254 839	265 033	275 634	286 660
4	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	2 225	2 314	1 694	1 080	1 123	1 168	1 215	1 264	1 314	1 367	1 422	1 478
6	Расходы на теплоноситель	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	тыс.руб.	**202 302**	**222 523**	**233 300**	**240 579**	**261 990**	**273 123**	**284 392**	**295 865**	**308 215**	**320 553**	**333 362**	**346 659**
1	Нормативная прибыль	тыс.руб.	0	15 461	12 362	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Начисленные проценты(банк)	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	расходы на капитальные вложения (инвестиции)	тыс.руб.	3 723	15 461	12 362	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Денежные выплаты социального характера	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Нормативный уровень прибыли	**%**	1,2%	4,0%	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3	Предпринимательская прибыль	тыс.руб.	0	7 622	8 547	8 600	8 810	9 026	9 251	9 482	9 720	9 966	10 219	10 333
4	Ставка предприним. прибыли	%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
5	Суммарная прибыль	тыс.руб.	0	23 083	20 910	8 600	8 810	9 026	9 251	9 482	9 720	9 966	10 219	10 333
ИТОГО НВВ на производство и реализацию тепловой энергии														
1	**НВВ (расчетный для тарифа)**	**тыс.руб.**	**319432**	**405381**	**415409**	**408973**	**433756**	**448370**	**463234**	**478417**	**494595**	**510884**	**527769**	**542188**
2	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс.руб.	95817											
3	Экономически обоснованные расходы, не учтённые регулирующим органом в связи с ограничением предельных уровней тарифов (Приказ ФАС РФ от 13.11.2018 № 1547/18)	тыс.руб.	-55163											
4	**Итого НВВ**	**тыс.руб.**	**360 086**	**405 381**	**415 409**	**408 973**	**433 756**	**448 370**	**463 234**	**478 417**	**494 595**	**510 884**	**527 769**	**542 188**
5	Отпуск тепла с коллекторов (ЮК ГРЭС и котельные)	тыс. Гкал	329,6	355,9	361,9	362,5	380,4	381,4	382,1	382,1	382,7	382,7	382,7	382,7
6	Потери в сетях	тыс. Гкал	111,0	136,4	138,8	139,0	146,5	146,8	147,4	147,4	147,5	147,5	147,5	147,5
7	Потери , связанные с изломом температурного графика	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Полезный отпуск	тыс. Гкал	218,6	219,5	223,1	223,5	233,8	234,7	234,7	234,7	235,2	235,2	235,2	235,2
9	**Тариф (расчетный)**	**руб./Гкал**	**1 461**	**1 847**	**1 862**	**1 830**	**1 855**	**1 911**	**1 974**	**2 039**	**2 103**	**2 172**	**2 244**	**2 305**
10	Темп роста тарифа среднегодовой	%		26,4%	0,8%	-1,7%	1,4%	3,0%	3,3%	3,3%	3,1%	3,3%	3,3%	2,7%
11	*Тариф утвержденный (для прочих потребителей, действующий с 01.01.2019)*	*руб./Гкал*	*1 286,95*											

Примечание: в связи с отсутствием данных о величине амортизационных отчислений по годам рассматриваемого периода, указанная величина принимается по уровню базового года с учетом амортизационных отчислений за основные средства, введенные в эксплуатацию согласно программы развития системы теплоснабжения городского округа до 2030 года (таблицы 9.2-9.4). То же с налогом на имущество.

№ п.п.	Показатели	Ед. измере-ния	2019 (базовый период)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчет подконтрольных расходов (операционные расходы)														
1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	1 602	1 915	2 163	2 093	2 155	2 219	2 285	2 352	2 422	2 494	2 568	2 644
2	Расходы на ремонт основных средств	тыс.руб.	17 192	20 553	23 209	22 465	23 129	23 814	24 519	25 245	25 992	26 761	27 554	28 369
3	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	46 175	55 201	62 335	60 336	62 122	63 961	65 854	67 804	69 811	71 877	74 004	76 195
4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера	тыс.руб.	4 933	5 897	6 659	6 446	6 637	6 833	7 035	7 244	7 458	7 679	7 906	8 140
5	Расходы на оплату иных работ и услуг	тыс.руб.	1 486	1 776	2 006	1 942	1 999	2 058	2 119	2 182	2 247	2 313	2 382	2 452
6	Расходы на служебные командировки	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Расходы на обучение персонала	тыс.руб.	169	202	228	221	227	234	241	248	256	263	271	279
8	Лизинговый платеж	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Арендная плата	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Другие расходы операционные расходы	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО базовый уровень операционных расходов	**тыс.руб.**	**71 557**	**85 544**	**96 600**	**93 503**	**96 270**	**99 120**	**102 054**	**105 075**	**108 185**	**111 387**	**114 684**	**118 079**
Расчет неподконтрольных расходов														
1.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Арендная плата	тыс.руб.	1 327	1 372	1 427	1 484	1 543	1 605	1 669	1 736	1 806	1 878	1 953	2 031
1.3	Концессионная плата	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	4 664,00	5 279,40	6 477,18	7 487,94	7 378,66	7 247,29	6 882,59	6 518,04	6 153,64	5 789,40	5 425,32	5 093,67
1.4.1	*плата за выбросы и сборы за размещение отходов*	*тыс.руб.*	*69,00*	*71,35*	*74,20*	*77,17*	*80,25*	*83,46*	*86,80*	*90,28*	*93,89*	*97,64*	*101,55*	*105,61*
1.4.2	*расходы на обязательное страхование*	*тыс.руб.*	*6,00*	*6,20*	*6,45*	*6,71*	*6,98*	*7,26*	*7,55*	*7,85*	*8,16*	*8,49*	*8,83*	*9,18*
1.4.3	*иные расходы*	*тыс.руб.*	*4 589,00*	*5 201,85*	*6 396,52*	*7 404,06*	*7 291,43*	*7156,57*	*6 788,24*	*6 419,92*	*6 051,59*	*5 683,27*	*5 314,95*	*4 978,88*
1.4.3.1	*транспортный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.2	*земельный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.3	*водный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.4	*налог на имущество*	*тыс.руб.*	*4 589,00*	*5 201,85*	*6 396,52*	*7 404,06*	*7 291,43*	*7156,57*	*6 788,24*	*6 419,92*	*6 051,59*	*5 683,27*	*5 314,95*	*4 978,88*
1.5	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	13 982	16 715	18 875	18 270	18 811	19 368	19 941	20 531	21 139	21 765	22 409	23 072
1.6	Расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8	Амортизация ОС	тыс.руб.	25 600	28 532	34 557	40 321	41 331	42 342	42 342	42 342	42 342	42 342	42 342	39 410
1.9	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Начисленные проценты на оборотные средства (НВВ первые 4 месяца, запас топлива) (банк)	тыс.руб.	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
	Начисленные проценты по договорам займа (проценты на банковскую гарантию для поставки электроэнергии)	тыс.руб.	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
1.10	Расходы на услуги банков (ценные бумаги, акции и т.п.)	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по п.1	тыс.руб.	45 573	51 899	61 337	67 563	69 064	70 562	70 835	71 127	71 440	71 774	72 129	69 607
2	Налог на прибыль	тыс.руб.	0	9 834	7 927	2 186	2 251	2 318	2 374	2 432	2 491	2 552	2 616	2 644
3	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расходы, связанные с подключением объектов заявителей (с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч)	тыс.руб.	0,00	16 561,45	0,00	0,00	0,00	0,00						
	Итого неподконтрольных расходов	**тыс.руб.**	**45 573**	**78 295**	**69 264**	**69 748**	**71 315**	**72 880**	**73 209**	**73 559**	**73 931**	**74 326**	**74 745**	**72 251**
Расходы на приобретение энергетических ресурсов														

Таблица 15.2. Расчет тарифа МКП «Теплосеть» КГО на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке, с учетом мероприятий по переходу на закрытые системы теплоснабжения

№ п.п.	Показатели	Ед. измерения	2019 (базовый период)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Расходы на топливо	тыс.руб.	24 033	22 459	22 779	22 146	23 175	24 269	25 333	26 444	27 561	28 697	29 857	31 040
2	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	17 243	17 967	19 419	20 196	20 984	21 802	22 674	23 581	24 501	25 456	26 449	27 481
3	Расходы на тепловую энергию (от ЮК ГРЭС)	тыс.руб.	158 801	179 782	189 407	197 157	216 708	225 883	235 169	244 576	254 839	265 033	275 634	286 660
4	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	2 225	2 314	1 694	1 080	1 123	1 168	1 215	1 264	1 314	1 367	1 422	1 478
6	Расходы на теплоноситель	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	тыс.руб.	**202 302**	**222 523**	**233 300**	**240 579**	**261 990**	**273 123**	**284 392**	**295 865**	**308 215**	**320 553**	**333 362**	**346 659**
1	Нормативная прибыль	тыс.руб.	0	31 716	23 079	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Начисленные проценты(банк)	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	расходы на капитальные вложения (инвестиции)	тыс.руб.	3 723	31 716	23 079	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Денежные выплаты социального характера	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Нормативный уровень прибыли	**%**	1,2%	7,9%	5,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3	Предпринимательская прибыль	тыс.руб.	0	7 622	8 629	8 743	9 003	9 270	9 495	9 726	9 964	10 210	10 463	10 578
4	Ставка предприним. прибыли	%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
5	Суммарная прибыль	тыс.руб.	0	39 338	31 708	8 743	9 003	9 270	9 495	9 726	9 964	10 210	10 463	10 578
ИТОГО НВВ на производство и реализацию тепловой энергии														
1	**НВВ (расчетный для тарифа)**	**тыс.руб.**	**319432**	**425700**	**430872**	**412573**	**438578**	**454393**	**469149**	**484225**	**500296**	**516476**	**533254**	**547566**
2	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс.руб.	95817											
3	Экономически обоснованные расходы, не учтённые регулирующим органом в связи с ограничением предельных уровней тарифов (Приказ ФАС РФ от 13.11.2018 № 1547/18)	тыс.руб.	-55163											
4	**Итого НВВ**	**тыс.руб.**	**360 086**	**425 700**	**430 872**	**412 573**	**438 578**	**454 393**	**469 149**	**484 225**	**500 296**	**516 476**	**533 254**	**547 566**
5	Отпуск тепла с коллекторов (ЮК ГРЭС и котельные)	тыс. Гкал	329,6	355,9	361,9	362,5	380,4	381,4	382,1	382,1	382,7	382,7	382,7	382,7
6	Потери в сетях	тыс. Гкал	111,0	136,4	138,8	139,0	146,5	146,8	147,4	147,4	147,5	147,5	147,5	147,5
7	Потери , связанные с изломом температурного графика	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Полезный отпуск	тыс. Гкал	218,6	219,5	223,1	223,5	233,8	234,7	234,7	234,7	235,2	235,2	235,2	235,2
9	**Тариф (расчетный)**	**руб./Гкал**	**1 461**	**1 939**	**1 931**	**1 846**	**1 875**	**1 936**	**1 999**	**2 064**	**2 127**	**2 196**	**2 267**	**2 328**
10	Темп роста тарифа среднегодовой	%		32,7%	-0,4%	-4,4%	1,6%	3,2%	3,2%	3,2%	3,1%	3,2%	3,2%	2,7%
11	*Тариф утвержденный (для прочих потребителей, действующий с 01.01.2019)*	*руб./Гкал*	*1 286,95*											

Примечание: в связи с отсутствием данных о величине амортизационных отчислений по годам рассматриваемого периода, указанная величина принимается по уровню базового года с учетом амортизационных отчислений за основные средства, введенные в эксплуатацию согласно программы развития системы теплоснабжения городского округа до 2030 года (таблица 9.2-9.4). То же с налогом на имущество.

15.2. Прогноз платы за подключение.

Плата за подключение устанавливается органом регулирования в соответствии с "Основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения", утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075 с учетом размера подключаемой нагрузки объектов заявителей и наличием либо отсутствием технической возможности подключения.

Согласно "Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения ", утвержденных приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э, органом регулирования утверждается:

1) плата за подключение к системе теплоснабжения (далее - плата за подключение), равная 550 рублям (с НДС), в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика (далее - объект заявителя), не превышает 0,1 Гкал/ч;

2) на расчетный период регулирования плата за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (в тыс. руб./Гкал/ч);

3) на расчетный период регулирования плата за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения (в тыс. руб./Гкал/ч);

4) плата за подключение в индивидуальном порядке, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч при отсутствии технической возможности подключения (в тыс. руб.).

Расчет величины платы за подключения для основных теплоснабжающих предприятий городского округа с разбивкой по категориям потребителей приведен в таблице 15.5.

Величина платы за подключение в таблице 15.5. приведена без учета налога на прибыль.

При расчете величины затрат на строительство тепловых сетей, протяженность сетей применялась ориентировочно, т.к. на момент разработки схемы теплоснабжения отсутствовали точные данные о месте расположения объектов, в связи с чем при тарифном регулировании указанные данные могут быть скорректированы.

Таблица 15.3. Расчет платы за подключения к системам теплоснабжения

Параметр	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
МКП «Теплосеть» КГО													
Затраты на подключение потребителей до 0,1 Гкал/ч		16568,8											16568,8
Суммарная Суммарная тепловая нагрузка потребителей до 0,1 Гкал/ч		0,231											0,231
Количество потребителей до 0,1 Гкал/ч		16											16
Плата за подключение потребителей до 0,1 Гкал/ч (458 руб/шт. без НДС)		**7,333**											**7,333**
Затраты, подлежащие включению в тариф		16561,5											16561,5
Затраты на подключение потребителей от 0,1 до 1,5 Гкал/ч	948	5933											6881
Суммарная тепловая нагрузка потребителей от 0,1 до 1,5 Гкал/ч	0,194	1,042											1,236
Плата за подключение потребителей от 0,1 до 1,5 Гкал/чтыс. руб./Гкал	**4899**	**5693**											**5569**
Затраты на подключение потребителей более 1,5 Гкал/ч			12568	10616	2548			16906					42638
Суммарная тепловая нагрузка потребителей более 1,5 Гкал/ч			0,415	3,559	0,580			0,580					5,134
Усредненная плата за подключение потребителей более 1,5 Гкал/ч тыс. руб./Гкал	**8305**												

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

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

Содержание

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 6
1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций 6
1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями 8
2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 9
1.3. Структура и технические характеристики основного оборудования 9
1.3.1. Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии «ЮК ГРЭС» 9
1.3.2. Отопительные котельные МКП «Теплосеть» КГО 15
1.4. Ограничение тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 16
1.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 16
1.6. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 17
1.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 19
1.8. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 24
1.9. Среднегодовая загрузка оборудования 25
1.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 26
2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии 27
2.11. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 27

2. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ 28
2.1. Общие положения 28
2.2. Тепловые сети МКП «Теплосеть» КГО 28
2.2.1. Описание структуры тепловых сетей. Параметры тепловых сетей 28
2.2.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции 31
2.2.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры 33
2.2.4. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 33
2.2.5. Гидравлические режимы тепловых сетей 37
2.2.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 38
2.2.7. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 40
2.2.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей 41
2.2.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя 41
2.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения 42
2.2.11. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям 42
2.2.12. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям 43
2.2.13. Анализ работы диспетчерской службы 46
2.2.14. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 47
2.2.15. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления. . 47
2.2.16. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей 47
3. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 48
3.1. Общие положения 48
3.2. Зона действия источников теплоснабжения КГО 51
4. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИ И 52
4.1. Общие положения 52
4.2. Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления 52

4.3. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 53
4.4. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 54
5.5 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления 54
5.6. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 55
5. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 57
5.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии 57
5.2. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя 59
5.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 63
5.4. Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 63
6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 64
7. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ 69
8. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 71
9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 90
10. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 94
10.1. Описание динамики утвержденных тарифов 94
10.2. Описание структуры тарифов 96
10.3. Описание платы за подключение 97
10.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 97
11. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА 98
11.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения 98
11.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения

городского округа 100
11.3. Описание существующих проблем развития теплоснабжения 100
11.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 101
11.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения..... 101

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

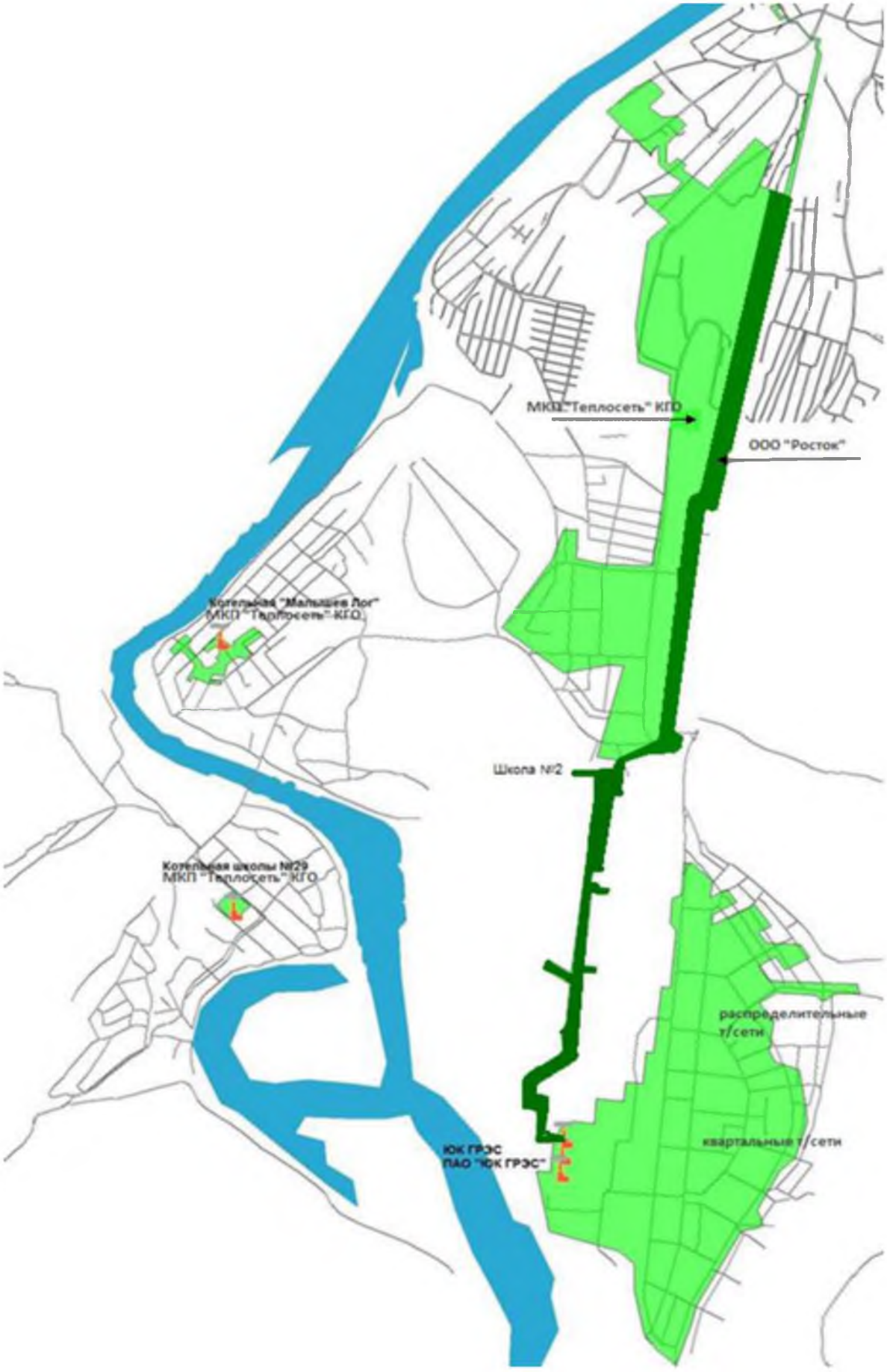
1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калтанского городского округа (далее КГО) функционируют 4 тепловые организации: ПАО «ЮК ГРЭС», МКП «Теплосеть» КГО, ОП ООО «МЕЧЕЛ-ЭНЕРГО» и ООО «Росток». ПАО "ЮК ГРЭС" -- эксплуатирует источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией ЮК ГРЭС, с суммарной установленной мощностью теплогенерирующего оборудования 506,0 Гкал/ч. МКП «Теплосеть» КГО – по договору хозяйственного ведения, эксплуатирует муниципальные объекты теплоснабжения, в т.ч. семь угольных котельных с суммарной установленной мощностью теплогенерирующего оборудования 28,42 Гкал/ч, Центральный тепловой пункт №3 р-на Постоянный и тепловые сети общей протяженностью 95,992 км. ОП «МЕЧЕЛ- ЭНЕРГО» эксплуатирует тепловые сети, собственность ПАО «ЮК ГРЭС», переданные по договору аренды, общей протяженностью 23,232 км, ООО «Росток» эксплуатирует теплотрассы с кадастровыми номерами 42:37:0000000:638, 42:37:0102002:7041 (теплотрасса ЮК ГРЭС – теплицы).

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения единой теплоснабжающей организацией по Калтанскому городскому округу является МКП «Теплосеть» КГО.

Границы существующих зон действия тепловых источников КГО показаны на рисунке 1.1

Рис. 1.1. Зоны деятельности теплоснабжающих организаций на территории КГО



1.2 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями.

На территории КГО действует две теплоснабжающие организации: МКП «Теплосеть» КГО и ПАО «ЮК ГРЭС» и две – теплосетевые организации: ОП ООО «Мечел-Энерго», ООО «Росток». Статус единой теплоснабжающей организации присвоен - МКП «Теплосеть» КГО.

ПАО «ЮК ГРЭС - поставляет тепловую энергию МКП «Теплосеть» КГО и промышленным и сельскохозяйственным предприятиям, в том числе ООО «Росток».

ОП ООО «Мечел-Энерго» оказывает услуги по передаче тепловой энергии и теплоносителя, полученные от бойлерных №1 и №2 ПАО «ЮК ГРЭС», в тепловые сети МКП «Теплосеть» КГО с последующей компенсацией потерь МКП «Теплосеть КГО» в количествах, пропорционально значениям, утвержденным в установленном порядке нормативам технологических потерь тепловой энергии и теплоносителя для МКП «Теплосеть» КГО и ОП ООО «Мечел- Энерго».

ООО «Росток» полученную тепловую энергию от ПАО «ЮК ГРЭС» использует частично на собственные нужды и частично передает МКП «Теплосеть» КГО для нужд потребителей р-на Шушталеп.

МКП «Теплосеть» КГО, полученные тепловую энергию и теплоноситель от ПАО «ЮК ГРЭС» и выработанные на собственных котельных, транспортирует по тепловым сетям и передает потребителям Калтанского городского округа.

1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в районах с индивидуальной жилой застройкой. Указанные районы образованны поселками, вошедшими в городской округ. Одно-, двухэтажные индивидуальные жилые здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение зданий осуществляется посредством применения индивидуальных твердотопливных котлов и печного отопления. Основными видами печного топлива индивидуальной и малоэтажной жилой застройки являются уголь и дрова.

2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.

2.1.1. Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ПАО «ЮК ГРЭС».

Южно-Кузбасская ГРЭС (далее - ЮК ГРЭС) является основным источником централизованного теплоснабжения на территории Калтанского городского округа и обеспечивает покрытие 79% договорных тепловых нагрузок потребителей города. ЮК ГРЭС введена в эксплуатацию в 1950 г.

На ЮК ГРЭС установлено 11 котлоагрегатов типа ПК-10, 5 турбоагрегатов типа К-50-90 (ст. №№ 1 - 4, 7), 2 турбоагрегата типа Т-88/100-90-5 (ст. №№ 6, 8) и турбоагрегат типа Т-115-90 (ст. № 5).

Тепловая схема ЮК ГРЭС спроектирована с поперечными связями по перегретому пару, питательной воде, конденсату турбин.

Для приемки, разгрузки и дробления угля, доставляемого по железной дороге, сооружены:

- разгрузочное устройство (фронт выгрузки 10 полувагонов);
- повышенная эстакада (фронт выгрузки 17 полувагонов).

Выгрузка топлива производится ручным способом через люк полувагонов. Имеется дробильный корпус с двумя молотковыми дробилками, эстакады ленточных конвейеров, открытые угольные склады проектной емкостью 130 тыс. т.

Уголь, доставленный на ЮК ГРЭС, подается на угольный склад, либо транспортерами в бункера сырого угля котлов, в которые он может также доставляться с угольных складов.

Пылеприготовление выполнено по схеме с поперечными связями, с промежуточным бункером угольной пыли. Каждый котлоагрегат оборудован двумя шаровыми мельницами типа Ш-16.

Растопочным топливом для котлов ЮК ГРЭС служит мазут. Мазутное хозяйство включает два наземных металлических резервуара емкостью 1000 м^3, три подземных резервуара емкостью по 100 м^3 и мазутонасосную.

Приготовление добавочной воды на электростанции осуществляется на химводоочистке, работающей по схеме термического обессоливания и предварительным двухступенчатым натрий-катионированием и предочисткой. Производительность химводоочистки 150 т/ч.

Система технического водоснабжения ЮК ГРЭС прямоточно-оборотная. Вода от р. Кондома по закрытому каналу, пройдя вращающиеся очистные сетки и закрытый железобетонный подводящий канал, прокачивается циркуляционными насосами (шесть циркуляционных насосов расположены на водонасосной № 1 и три циркуляционных насоса - на водонасосной № 2). Отвод воды осуществляется по закрытому железобетонному каналу и далее открытым сбросным каналам в р. Кондома.

Система гидрозолоудаления электростанции оборотная, бессточная. Шлак удаляется из котла через комоды и шлаковые шнеки, а зола уносится дымовыми газами и улавливается мокрой золоулавливающей установкой, состоящей из скрубберов и труб Вентури с установленными в них аэроакустическими резонаторами. Посредством смывных устройств по самотечным каналам шлак поступает к аппаратам Москалькова, а золовая пульпа к шламовым насосам, посредством которых гидрозолошлаковая смесь по золопроводам транспортируется на золоотвал. Осветленная вода поступает в насосную станцию осветленной воды 1 -го подъема, откуда насосами осветленной воды по трубопроводу возвращается на ЮК ГРЭС в насосную станцию 2-го подъема для повторного использования в цикле системы гидрозолоудаления.

Внешнее гидрозолоудаление ЮК ГРЭС состоит из двух золоотвалов. Золоотвал №1 после заполнения до проектной отметки и с января 2004 года выведен из эксплуатации.

Золоотвал № 2 - действующий.

Распределение мощности производится на напряжениях 110 и 35 кВ.

Блочные трансформаторы и трансформаторы собственного расхода, а также резервные трансформаторы собственных нужд расположены вдоль главного корпуса, со стороны машинного зала, на территории ОРУ-110 кВ. Связь генераторов с трансформаторами осуществляется через шинные мосты (генераторы 1 -3) и посредством гибкой связи (генераторы 4-8).

ЮК ГРЭС обеспечивает тепловой энергий и теплоносителем потребителей Калтанского городского округа (КГО) и Осинниковского городского округа (далее ОГО) и Новокузнецкого муниципального района (далее НМР) на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Покрытие тепловых нагрузок данных потребителей, а также собственных нужд ЮК ГРЭС осуществляется от бойлерных установок № 1, 2, 3 и теплофикационной установки ТГ № 5.

Установленная тепловая мощность ЮК ГРЭС составляет 506 Гкал/ч.

Распределение зон действия ЦТП, расположенных на тепловых сетях от ЮК ГРЭС, присоединенная тепловая нагрузка и протяженность тепловых сетей от каждого ЦТП приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Нагрузки и тепловые сети по ЦТП

№ п/п	Наименование объекта	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Протяженность сетей, м (в однотруб)
1	ЮК ГРЭС	200,66	257575
1.1	БУ №1,2	48,95	42300
1.2	БУ №3	151,71	215275

Суммарная тепловая нагрузка потребителей ЮК ГРЭС, расположенных на территории КГО, ОГО и НМР, составляет 200,66 Гкал/ч.

Состав парка котельного и турбинного оборудования ЮК ГРЭС приведены в таблицах 2.2 и 2.3 соответственно.

Сведения о наработке котельного оборудования и турбоагрегатов ЮК ГРЭС на 31.12.2020 приведены в таблицах 2.4 и 2.5 соответственно.

Таблица 2.2. Состав парка котельного оборудования ЮК ГРЭС

Ст.№	Тип	Завод изготовитель	Год изготовления	Год и месяц начала работы на данной эл.ст.	Параметры пара		Номинальная максимальная производительность, т/ч (Гкал/ч)	Проектное топливо	Тип шлакоудаления
					Давление, кгс/см2	Т-ра свеже- го/после проме- жуточного перегрева, °С			
1	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1950	29.04.1951	100	510	230	уголь	твердое
2	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1950	31.10.1951	100	510	230	уголь	твердое
3	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1950	30.04.1952	100	510	230	уголь	твердое
4	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1952	31.01.1953	100	510	230	уголь	твердое
5	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1953	30.09.1953	100	510	230	уголь	твердое
6	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1953	31.12.1953	100	510	230	уголь	твердое
7	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1953	30.06.1954	100	510	230	уголь	твердое
8	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1954	31.12.1954	100	510	230	уголь	твердое
9	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1954	30.04.1955	100	510	230	уголь	твердое
10	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1954	30.09.1955	100	510	230	уголь	твердое
11	ПК-10	Подольский машино-строительный завод	1955	31.12.1956	100	510	230	уголь	твердое

Таблица 2.3. Состав парка турбинного оборудования ЮК ^ ГРЭС

Ст.№	Тип	Завод изготовитель	Год изготовления	Год и месяц начала работы на данной электростанции		Мощность агрегата		Параметры пара перед турбиной: свежего (после промежуточного перегрева)		Отпуск пара из отборов турбины		Число пусков	
						электрическая, кВт	тепловая, Гкал/ч	давление, кгс/см2	температура, °С	давление, кгс/см2	температура, °С	00 o ^ <N O a СП	С начала эксплуатации
1	К-50-90	ЛМЗ, г. С- Петербург	1949	1951	04	53		90	500			10	321
2	К-50-90	ЛМЗ, г. С- Петербург	1950	1951	11	53		90	500			-	300
3	К-50-90	ЛМЗ, г. С- Петербург	1951	1952	08	53		90	500			8	282
4	К-50-90	ЛМЗ, г. С- Петербург	1952	1953	02	53		90	500			9	332
5	Т-115-8,8	ЛМЗ, г. С- Петербург	1996	2003	12	113	156	90	500	1,2-2,5		8	83
6	Т-88/106-90	ЛМЗ, г. С- Петербург	1953	1954	12	88	105	90	500	2,5-3,5		1	241
7	К-50-90	ЛМЗ, г. С- Петербург	1954	1954	07	53		90	500			12	316
8	Т-88/106-90	ЛМЗ, г. С- Петербург	1955	1956	11	88	105	90	500	2,5-3,5		3	238

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**.1 – Наработка котельного оборудования ЮК ГРЭС на 31.12.2019**

Ст. №	Тип	Год достижения паркового ресурса	Год достижения назначенного ресурса	Наработка на 31.12.2019, ч	Число часов паркового ресурса, ч	Число часов назначенного ресурса, ч
1	ПК-10	1990	2020	385771	250000	391438
2	ПК-10	1990	2019	391289	250000	415877
3	ПК-10	1993	2019	353799	250000	355584
4	ПК-10	1989	2019	391623	250000	391402
5	ПК-10	1990	2022	403945	250000	422097
6	ПК-10	1991	2019	398346	250000	404296
7	ПК-10	1991	2020	382180	250000	392179
8	ПК-10	1991	2019	389249	250000	392184
9	ПК-10	1992	2019	389687	250000	399016
10	ПК-10	1991	2019	386556	250000	415680
11	ПК-10	1993	2021	371992	250000	382670

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**.2 – Наработка турбоагрегатов ЮК ГРЭС на 31.12.2019**

Ст. №	Тип	Год достижения паркового ресурса	Год достижения назначенного ресурса	Наработка на 31.12.2019, ч	Число часов паркового ресурса, ч	Число часов назначенного ресурса, ч
1	К-50-90	1989	2022	420993	270000	443636
2	К-50-90	1997	2021	361884	270000	379744
3	К-50-90	1988	2022	480652	270000	510861
4	К-50-90	1989	2020	444198	270000	455580
5	Т-115-8,8	2046	2046	83413	270000	-
6	Т-88/106-90	1989	2026	458276	270000	529140
7	К-50-90	1991	2021	405157	270000	426729
8	Т-88/106-90	1994	2032	433365	270000	545838

2.1.2. Отопительные котельные МКП «Теплосеть» КГО

В Калтанском городском округе расположено семь угольных котельных. Котельные Садовая, Угольная расположены в п. Малиновка работают круглогодично, оказывая услуги отопления и горячего водоснабжения подключенным потребителям. Котельные детского сада № 10 п. Малиновка и школы с.Сарбала являются отопительными и оказывают услуги отопления. Котельные Малышев Лог и Больницы п. Малиновка работают в отопительный период, так как системы теплоснабжения открытые - оказывают услуги отопления и горячего водоснабжения. Структура и технические характеристики основного теплогенерирующего оборудования котельных МКП «Теплосеть» КГО, приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 Структура и технические характеристики основного теплоэнергетического оборудования МКП «Теплосеть» КГО

Наименование источника	№ котла	Марка котла	Год ввода оборудования в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность, т/ч; Гкал/ч		Располагаемая тепловая мощность, т/ч; Гкал/ч	
				по котлам	общая	по котлам	общая
Котельная "Садовая"	1	КВм-2,5	2020	2,15	25,69	1,78	21,12
	2	КВм- 2,5	2020	2,15		1,78	
	3	КВм-1,86	2009	1,60		1,31	
	4	КВм-1,86	2009	1,60		1,31	
	5	КВм-1,86	2013	1,60		1,31	
	6	КВм-1,86	2013	1,60		1,31	
	7	КВм-2,5	2020	2,15		1,78	
	8	КВм-2,5	2020	2,15		1,78	
	9	КВ-106-011м	2011	2,15		1.76	
	10	КВ-106-011м	2011	2,15		1,76	
	11	КВсМ-1,86	2011	1,60		1,31	
	12	КВсМ-1,86	2011	1,60		1,31	
Котельная "Больничная"	1	Сибирь-8	2008	0,85	1,70	0,68	1,36
	2	Сибирь-8	2007	0,85		0,68	
Котельная "Малышев Лог"	1	КВр-0,8к	2016	0,69	1,49	0,57	1,22
	2	КВр-0,93к	2020	0,8		0,66	
Котельная "Угольная"	1	Сибирь-10	2009	1,20	4,1 0	0,98	2,86
	2	Сибирь-10	2009	1,20		0,98	
	3	Сибирь-8		0,85		0,45	
	4	Сибирь-8		0,85		0,45	
Котельная д/сад №10	1	КВр-100К	2008	0,0860	0,26	0,07	0,21
	2	КВр-100К	2008	0,0860		0,07	
	3	КВр-100К	2008	0,0860		0,07	
Котельная с. Сарбала	1	Гейзер	2007	0,15	0,60	0,12	0,48
	2	Гейзер	2007	0,15		0,12	
	3	Гейзер	2007	0,15		0,12	
	4	Гейзер	2007	0,15		0,12	
Котельная школы №29	1	КВр-0,25к	2016	0,22	0,44	0,18	0,36
	2	КВр-0,25к	2016	0,22		0,18	
Итого:					34,28		27,61

2.2. Ограничение тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.

По ЮК ГРЭС снижение тепловой мощности вызвано техническим состоянием установленного оборудования.

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности ЮК ГРЭС приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7. Баланс теплопроизводительности и подключенной нагрузки ЮК ГРЭС

№ п/п	Наименование показателя	Величина, Гкал/ч
1.	Установленная тепловая мощность, в т.ч.	506,0
1.1.	БУ №1,2	51,5
1.2.	БУ №3	442,4
1.3.	ППУ	12,1
2.	Располагаемая тепловая мощность станции, в т.ч.	493,9
2.1.	БУ №1,2	51,5
2.2.	БУ №3	442,4
2.3	ППУ	-
3.	Затраты тепла на собственные нужды станции	11,46
4.	Потери в тепловых сетях	58,799
5.	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, в т.ч.	200,66
5.1.	Прямые потребители ПАО «ЮК ГРЭС»	10,448
5.1.	Потребители Осинниковского городского округа	100,21
5.2	Потребители Калтанского городского округа	89,92
6.	Резерв/дефицит тепловой мощности	219,478
7.	Располагаемая тепловая мощность нетто	482,440

По тепловым источникам ПАО "ЮК ГРЭС" величина установленной тепловой мощности соответствует располагаемой тепловой мощности.

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

Сведения о величине потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто по каждому источнику выработки тепловой энергии приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8. Величина потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Г кал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Г кал/ч	Собственные нужды источ-ника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Г кал/ч
ЮК ГРЭС	506	493,9	11,46	482,44
Котельная "Садовая"	25,69	21,12	0,436	20,684
Котельная "Больничная"	1,7	1,36	0,025	1,335
Котельная "Малышев Лог"	1,49	1,22	0,023	1,197
Котельная "Угольная"	4,1	2,86	0,044	2,816
Котельная д/сад №10	0,26	0,21	0,004	0,206
Котельная с. Сарбала	0,6	0,48	0,005	0,475
Котельная школы №29	0,44	0,36	0,018	0,342
ВСЕГО по ГО:	**540,28**	**521,51**	**12,015**	**509,495**

2.4. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию основного оборудования ЮК ГРЭС приведены в таблице 2.2 - 2.3.

Число часов наработки котельного оборудования и турбоагрегатов на ЮК ГРЭС приведена в таблице 2.4-2.5.

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию котлов на котельных МКП «Теплосеть» КГО приведены в таблице 2.6.

Распределение котлоагрегатов, установленных на котельных МКП «Теплосеть» КГО, по срокам эксплуатации приведено в таблице 2.9. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования принят на основании данных, предоставленных предприятиями.

Таблица 2.9. Распределение котлоагрегатов по группам по срокам эксплуатации

Срок эксплуатации котлоагрегатов, лет	Число котлов, шт.	Суммарная располагаемая мощность, Гкал/ч
от 6 до 10	8	13,9
от 11 до 20	13	6,66
от 31 до 40	-	-

Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельных городского округа приведен в таблице 2.10.

Таблица 2.10. Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов основных теплоснабжающих предприятий городского округа с разбивкой по котельным

№п/п	Наименование источника	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов, лет
1	Котельная "Садовая"	6,0
2	Котельная "Больничная"	12,0
3	Котельная "Малышев Лог"	2,0
4	Котельная "Угольная"	11,0
5	Котельная д/сад №10	12,0
6	Котельная с. Сарбала	13,0
7	Котельная школы №29	4,0

На котельных установлены котлоагрегаты со средневзвешенным сроком службы от 2 ^ 13 лет.

Техническое освидетельствование котлоагрегатов МКП «Теплосеть» КГО проведено в 4 кв.2020г. с разработкой мероприятий по продлению ресурса.

В качестве мероприятий по продлению ресурса котлоагрегатов на котельных применяют текущий и капитальный ремонт котельного оборудования. Перед началом отопительного сезона все котельные прошли освидетельствования, а именно: внутренний и наружный осмотр котлов и гидравлические испытания.

2.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

Отпуск тепла внешним потребителям от ЮК ГРЭС осуществляется от трех бойлерных установок (БУ-1, БУ-2, БУ-3) и теплофикационной установки турбоагрегата №5, включенной параллельно бойлерной установке №3.

Бойлерная установка №1 предназначена для теплоснабжения коммунальных потребителей г. Калтан (центральная и южная часть города) по одному выводу. Также от данной бойлерной установки обеспечиваются собственные нужды станции. Для работы бойлеров №1, 2 и пикового бойлера данной установки может использоваться пар III или IV нерегулируемых отборов турбин, ст. №1, 2, 3, 4 и пар IV отбора турбины ст. №6.

Бойлерная установка №2 предназначена для теплоснабжения коммунальных потребителей г. Калтан (северная часть) по одному выводу. Греющей средой для работы бойлеров №3, 4 данной бойлерной установки служит пар от нерегулируемых III отборов турбин, ст. №6, 7, 8.

Бойлерная установка №3 предназначена для теплоснабжения коммунальных потребителей Осинниковского городского округа, районов Постоянный и Шушталеп Калтанского городского округа, а также промышленных и сельскохозяйственных предприятий (ООО «Росток», ООО «Промкомбинат», ООО шахта «Тайлепская» и др.). Для работы основных бойлеров бойлерной установки №3 используется пар от регулируемых теплофикационных отборов турбин, ст. № 6, 8. На пиковые бойлеры подается редуцированный пар от РОУ-2, 3. Основные бойлеры №1, 2, 3 работают с турбиной ст. №8, основные бойлеры №4, 5, 6 с турбиной ст. №6. Теплофикационная установка турбоагрегата ст. №5 работает параллельно с бойлерной установкой №3.

Схема теплофикационной установки ЮК ГРЭС приведена на рис. 2.1.

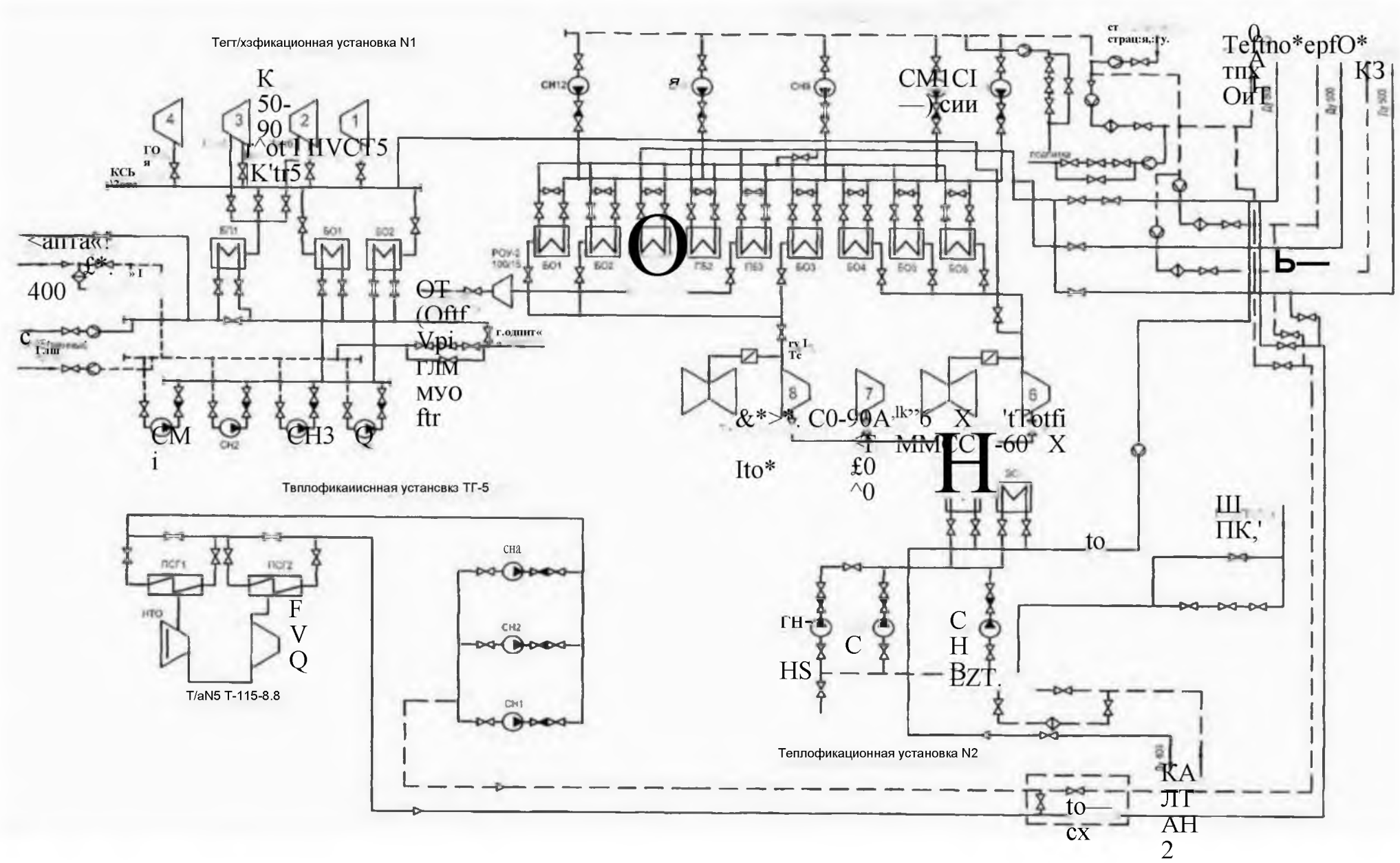


Рис. 2.1. Схема теплофикационной установки ЮК ГРЭС

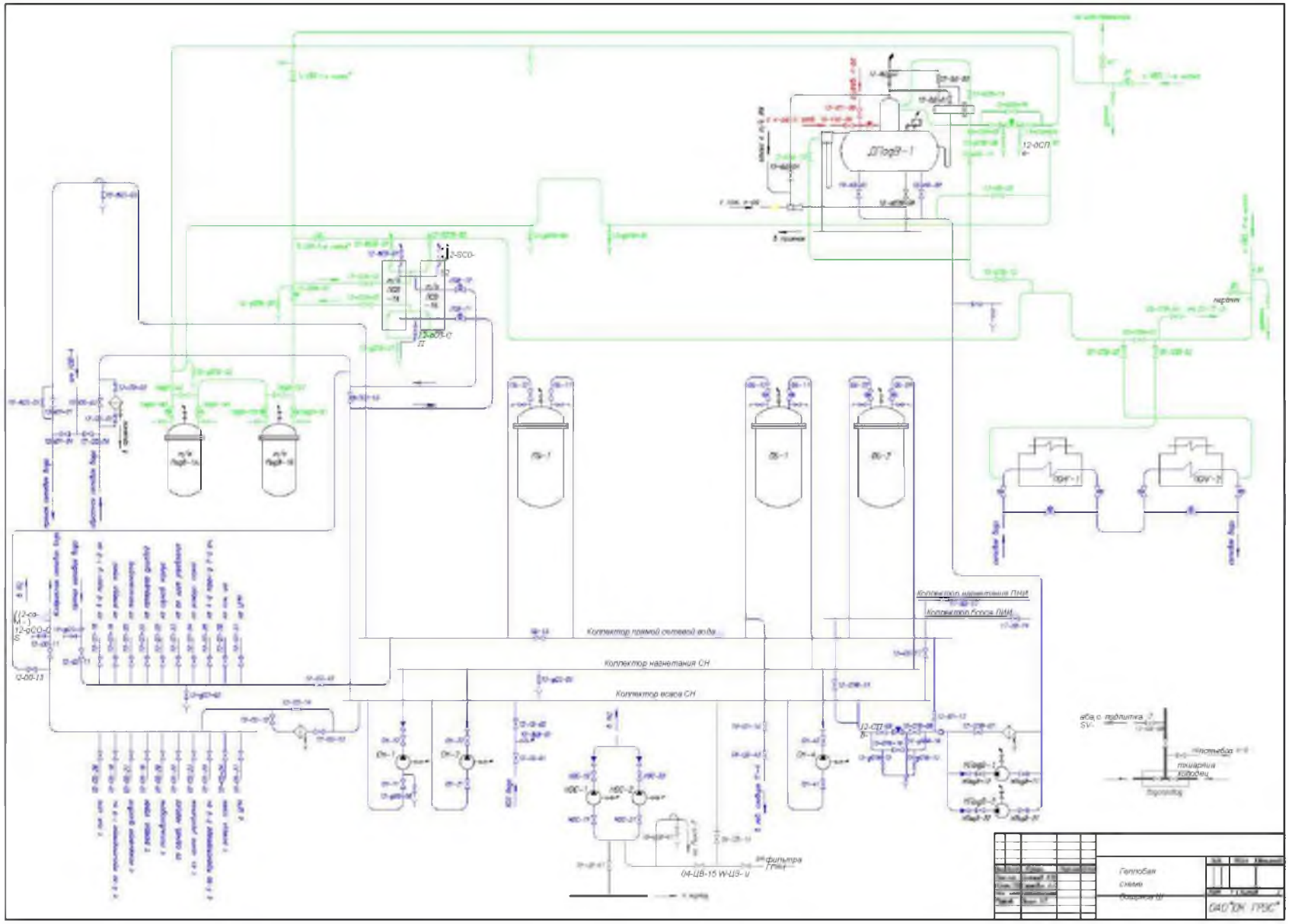


Рис. 2.2. Тепловая схема БУ-1 ЮК ГРЭС

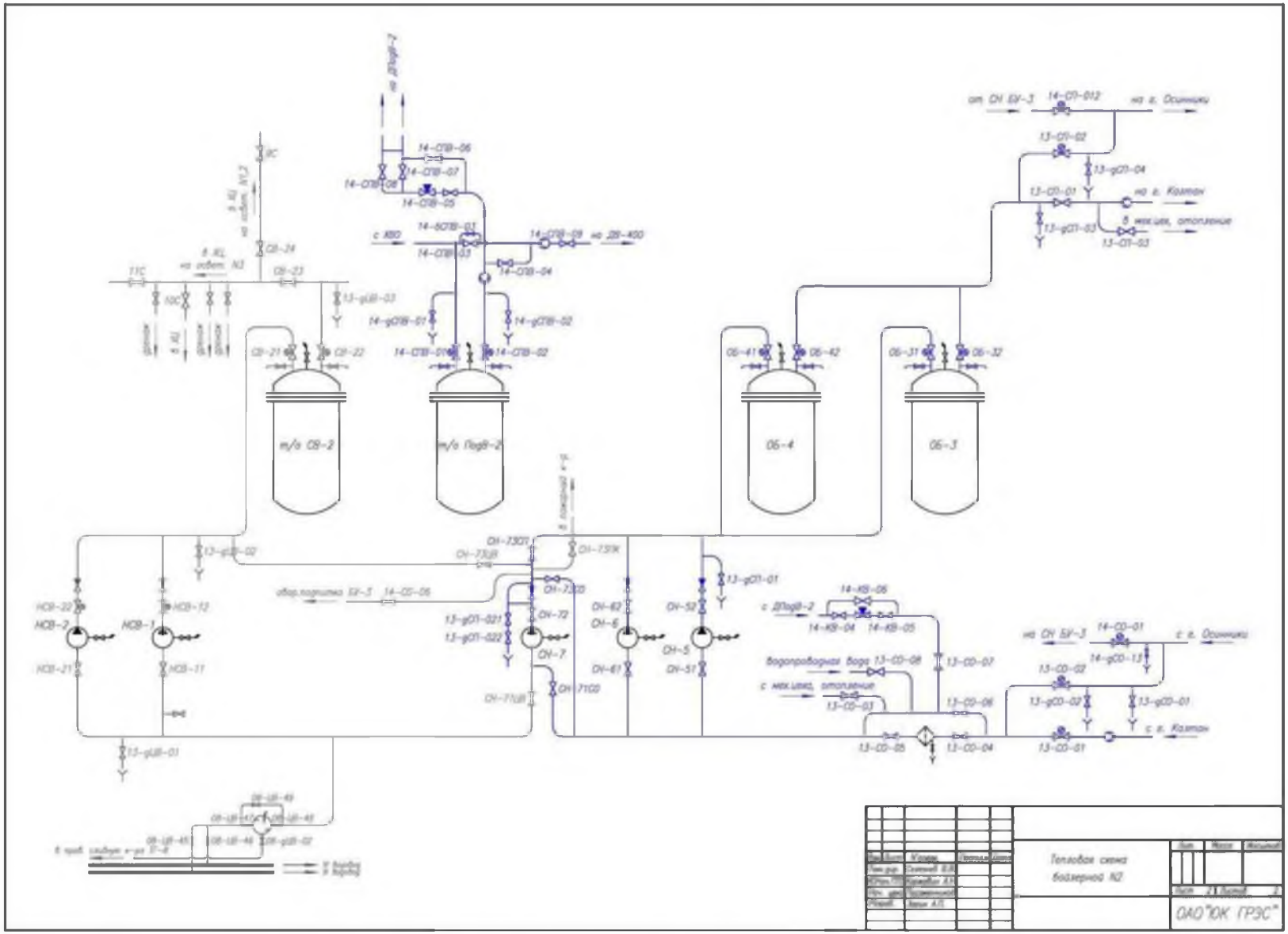


Рис. 2.3. Тепловая схема БУ-2 ЮК ГРЭС

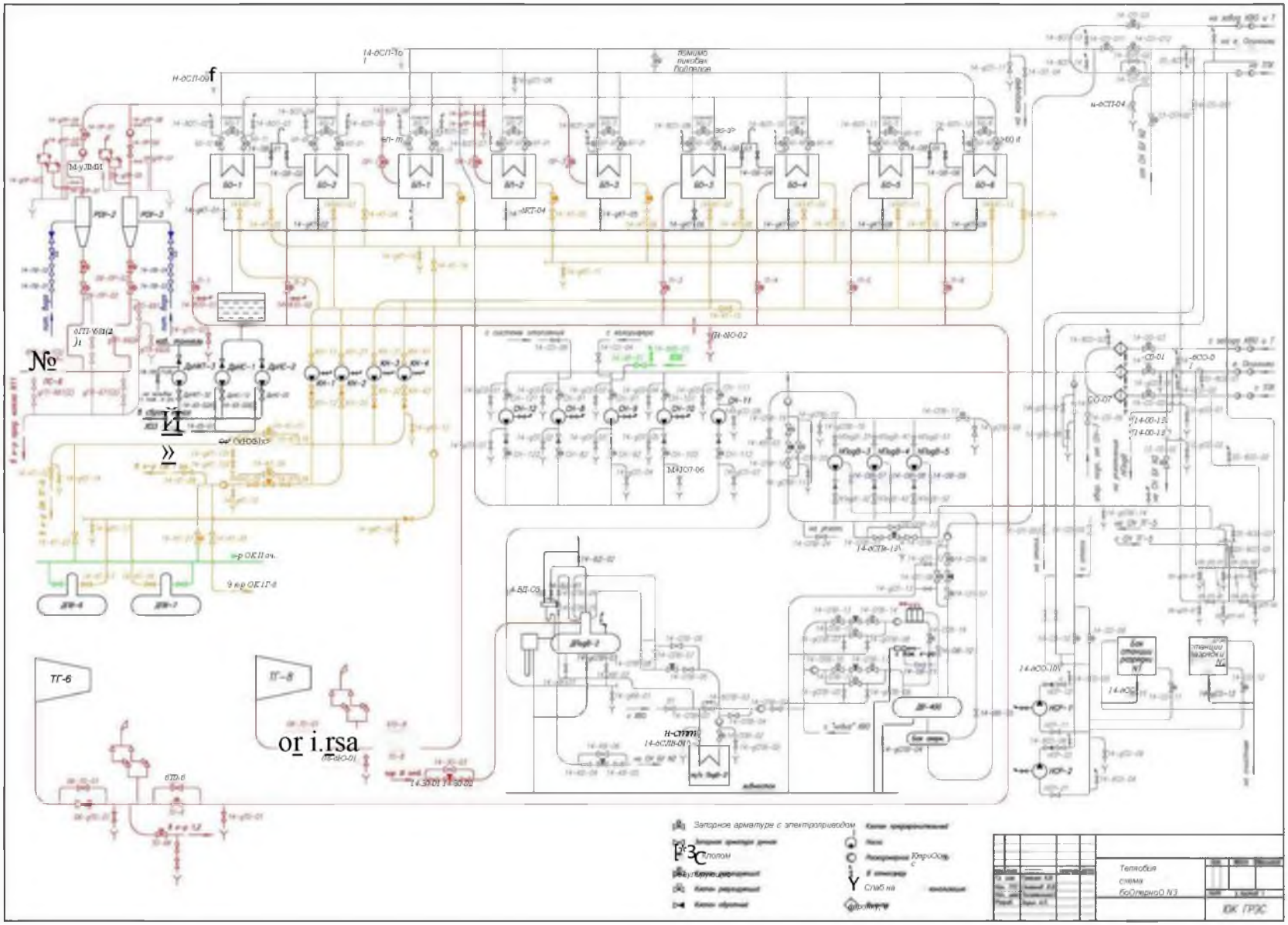


Рис. 2.4. Тепловая схема БУ-3 ЮК ГРЭС

2.6. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

На источниках теплоснабжения городского округа применяется центральный качественный способ регулирования отпуска тепловой энергии (температура теплоносителя на выходе с котельной изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха). Центральное качественное регулирование дополняется местным регулированием в центральных тепловых пунктах и индивидуальных тепловых пунктах.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом или автоматически с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Сведения об утвержденных температурных графиках основных теплоснабжающих организаций приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11. Существующие температурные графики отпуска тепла от источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Температурный график, °С	Верхняя срезка, °С	Нижняя срезка, °С	Схема присоединения ГВС
ПАО «ЮК ГРЭС»					
1.	БУ №1,2 ЮК ГРЭС	105/70	-	70	открытая
2.	БУ №3 ЮК ГРЭС	150/70	125	80	закрытая от ЦТП
МКП «Теплосеть» КГО					
3.	Котельная «Садовая»	95/70	-	70	открытая
4.	Котельная «Угольная»	95/70	-	-	четырехтрубная, закрытая
5.	Котельная д/с №10	95/70	-	-	-
6.	Котельная с. Сарбала	95/70	-	-	-
7.	Котельная школы №29	95/70	-	-	-
8.	Котельная «Малышев Лог»	95/70	-	70	открытая

Для потребителей источников теплоснабжения городского округа преобладающей нагрузкой является нагрузка на отопление (таблица 2.12). Исходя из того, что основной нагрузкой систем теплоснабжения является отопление жилых зданий, в

основу теплового режима системы заложен метод центрального качественного регулирования отпуска теплоты по отопительной нагрузке потребителей (отопительный температурный график) со средней расчетной температурой внутреннего воздуха +20 °С.

Таблица 2.12. Отношение тепловых нагрузок потребителей.

Наименование источника	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		Отношение Огвс/Оот
	Отопление и вентиляцию	ГВС	
ПАО "ЮК ГРЭС"			
БУ №1,2 ЮК ГРЭС	37,02	11,4	0,308
БУ №3 ЮК ГРЭС(К/Ос)	50,11/ 88,15	1,84 /12,14	0,062
МКП «Теплосеть» КГО			
Котельная "Садовая"	8,191	3,369	0,411
Котельная "Угольная"	1,152	0,498	0,432
Котельная д/сад №10	0,112	0	0,000
Котельная с. Сарбала	0,343	0	0,000
Котельная школы №29	0,323	0	0,000
Котельная "Малышев Лог"	0,896	0,133	0,148
Котельная "Больничная"	0,452	0,304	0,673
ВСЕГО по КГО:	198,928	21,008	1,845

2.7. Среднегодовая загрузка оборудования.

Среднегодовая загрузка оборудования определялась расчетным путем через коэффициент использования установленной мощности (таблица 2.13).

Таблица 2.13. Коэффициент использования установленной мощности.

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Годовая выработка тепловой энергии за 2019 г., Гкал
ПАО "ЮК ГРЭС"		
БУ №1,2 ЮК ГРЭС	51,5	175212
БУ №3 ЮК ГРЭС	442,4	493888
МКП «Теплосеть» КГО		
Котельная "Садовая"	19,94	37389,44
Котельная "Угольная"	4,10	4818,15
Котельная д/сад №10	0,26	372,95
Котельная с. Сарбала	0,60	1160,08
Котельная школы №29	0,44	902,80
Котельная "Малышев Лог"	1,38	2447,42
Котельная "Больничная"	1,70	2111,19

Из таблицы 2.13 можно сделать вывод, что все теплоисточники городского округа имеют запас по тепловой мощности. Следовательно, работа источников с максимальной загрузкой котлоагрегатов практически не применяется на практике, ввиду завышенной установленной мощности отдельно взятых источников тепла.

2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

В соответствии со статьёй 13 ФЗ № 261 "Об энергосбережении..." от 11.11.2009 г."...производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов".

Учет отпускаемой тепловой энергии от источников МКП «Теплосеть» КГО ведется. Сведения о приборах учета тепловой энергии, установленных на котельных, приведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14. Приборы учета энергоносителей, установленные на котельных

№ п/п	Наименование источника	Приборы учета энергоносителей
1	Котельная "Садовая"	ТСРВ-024
2	Котельная "Угольная"	ТСРВ-024
3	Котельная д/сад №10	ТСРВ-024
4	Котельная с. Сарбала	не установлен
5	Котельная школы №29	не установлен
6	Котельная "Малышев Лог"	ТСРВ-024
7	Котельная "Больничная"	ТСРВ-024

2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Согласно представленных данных, аварии и инциденты на источниках основных теплоснабжающих предприятий городского округа, в 2019 году отсутствовали.

2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии городского округа за период 2019 год не выдавались.

2.11. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

По состоянию на 31.12. 2019 г. на территории КГО имеется один источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии - ЮК ГРЭС. Оборудование ЮК ГРЭС не входит в утвержденный перечень генерирующего оборудования, отнесенного к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного электроснабжения потребителей (Распоряжение Правительства РФ от 31.07.2017 N 1646-р "Об отнесении генерирующего оборудования к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме").

3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.

3.1. Общие положения.

Городской округ не имеет единой системы теплоснабжения. Каждый источник работает локально в своей зоне действия.

Тепловые сети Калтанского городского округа от котельных и районов Постоянный, Шушталеп, получающих тепловую энергию и теплоноситель от ЮК ГРЭС, эксплуатирует МКП «Теплосеть» КГО.

Транспортировку тепловой энергии потребителям центральной части Калтана осуществляют два предприятия: МКП «Теплосеть» КГО по тепловым сетям, переданным в оперативное управление и ОП ООО «Мечел-Энерго» по тепловым сетям, арендуемым у ПАО «ЮК ГРЭС». Транспортировку тепловой энергии до потребителей р-на Шушталеп и на собственные нужды осуществляет ООО «Росток».

ОП ООО «Мечел –Энерго» - получает тепловую энергию и теплоноситель от МКП «Теплосеть» КГО на границе эксплуатационной ответственности БУ-1 и БУ-2 и транспортирует по арендованным у ПАО «ЮК ГРЭС» тепловым сетям и передает ее в тепловые сети, эксплуатируемые МКП «Теплосеть» КГО. А далее МКП «Теплосеть» КГО транспортирует тепловую энергию и теплоноситель непосредственно до потребителей.

ООО «Росток» получает тепловую энергию от БУ-3 ЮК ГРЭС и транспортирует тепловую энергию по теплотрассе с кадастровыми номерами 42:37:0000000:638, 42:37:0102002:7041 на собственные нужды, школы № 2 и нужды потребителей района Шушталеп.

3.2. Тепловые сети МКП «Теплосеть» КГО.

3.2.1. Описание структуры тепловых сетей. Параметры тепловых сетей.

Предприятие эксплуатирует магистральные и распределительные сети ЦТП и собственных котельных и тепловые сети р-нов Шушталеп, Постоянный, Калтан от ЮК ГРЭС.

Тепловые сети от котельной "Садовая" осуществляют передачу тепловой энергии круглогодично, тепловые сети котельных «Малышев Лог» и «Больничная» работают

только в отопительный период. Тепловые сети работают по температурному графику 95/70 °С и со спрямлением для нужд ГВС 70 °С. Системы теплоснабжения открытые.

Тепловые сети от котельной "Угольной" и ЦТП-3 осуществляют передачу тепловой энергии круглогодично. Сети отопления работают по температурному графику 95/70 °С без спрямления для нужд ГВС. Сети ГВС – температура теплоносителя не ниже 60 °С. Системы теплоснабжения закрытые.

Тепловые сети котельных детского сада № 10, школы № 29 , с. Сарбала работают в отопительный период по температурному графику 95/70 °С. Системы теплоснабжения – закрытая.

Тепловые сети в основном водяные, двухтрубные, кроме тепловых сетей ЦТП-3 р-на Постоянный и котельной "Угольная", где они - четырехтрубные. Прокладка тепловых сетей - надземная на низких опорах, подземная в непроходных каналах или бесканальная. Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Тепловая изоляция сетей из минеральной ваты и ППУ.

Тепловые сети от БУ-1,2 осуществляют передачу тепловой энергии круглогодично. На источнике реализовано качественное регулирование подачи тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха по температурному графику 105/70 °С со спрямлением для нужд ГВС 70 °С. Система теплоснабжения - открытая. Тепловые сети - водяные, двухтрубные, радиально-кольцевые. Прокладка тепловых сетей - подземная в непроходных каналах и надземная на низких опорах. Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Тепловая изоляция сетей выполнена из минеральной ваты и ППУ.

Тепловые сети от БУ-3 осуществляют передачу тепловой энергии круглогодично. На источнике реализовано качественное регулирование подачи тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха по температурному графику 150/70 °С с верхней срезкой на 125 °С и со спрямлением для нужд ГВС 80 °С. Система теплоснабжения - закрытая. Тепловые сети - водяные, двухтрубные, тупиковые. Прокладка тепловых сетей надземная на низких опорах. Тепловые сети запроектированы на работу при расчетных параметрах теплоносителя 150/70 °С.

Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Тепловая изоляция сетей выполнена из минеральной ваты.

Основные параметры и характеристики тепловых сетей, обслуживаемых МКП «Теплосеть» КГО приведены в таблице 3.1.

В таблице 3.2. показано распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по типу прокладки.

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки (реконструкции) показано в таблице 3.3. Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

Таблица 3.1. Параметры и характеристики тепловых сетей от источников КГО по теплосетевым организациям на 2021г.

Наименование системы теплоснабжения, населенного пункта	Источник	Тип теплоносителя, его параметры	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводо в тепловых сетей, м	Мат. характеристика	Объем трубопроводов тепловых сетей, м^3	
						отопительный период	летний период
ОП ООО «Мечел-Энерго»							
г. Калтан	БУ-1, БУ-2	гр. вода, 105/70	**23232**	**0,239**	**5563,7**	**1112,21**	**1112,21**
ООО «Росток»							
Теплотрасса с кадастровыми номерами	БУ-3	150/70 °С со срезкой на 125 °С	12790	0,530	6395	2510,04	0
МКП «Теплосеть» КГО							
г. Калтан	БУ-1, БУ-2	гр. вода, 105/70	42230	0,112	4714,5	437,63	437,63
р-н Постоянный	от ЦТП на р-н Постоянный	гр. вода, 95/70	19 134,0	0,12	2 296,1	274,36	150,77
Р-н. Шушталеп	от ЮК ГРЭС на п. Шушталеп	150/70 °С со срезкой на 125 °С	12 983,0	0,08	1 038,6	98,48	0
Р-н. Малышев Лог	котельная п. Малышев Лог	горячая вода, 95/70	2 845,0	0,06	170,7	9,66	0
	котельная школы №29		202	0,08	16,2	1,01	53,69
п. Малиновка	кот. Садовая		11 616,0	0,17	1 974,7	373,01	373,01
	кот. Угольная		1 622,0	0,1	162,2	16,47	8,24
	кот. Больничная		1 390,0	0,05	69,5	3,01	0
	кот. д/сад №10		34	0,08	2,7	0,17	11,22
с. Сарбала	кот. школы №8		440	0,06	26,4	1,38	0
Магистраль	Магистраль (участок, участвующий в передаче на г. Осинники и	150/70 °С со срезкой на 125 °С	10186,0	0,74	7 537,6	4 442,03	4 442,03

	поселки г. Калтан) -в части отпуска на поселки г. Калтан						
	Магистраль (на поселки г. Калтан)		1 734,0	0,45	780,3	85,07	85,07
Итого:			**119702**		**15881,6**	**1300,25**	**1119,63**

Таблица 3.2. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей КГО по типу прокладки

Тип прокладки	**Протяженность тепловых сетей по оси трассы**		**Материальная характеристика**	
	м.п.	**%**	**$м^2$ *м / %**	
От Котельных				
Надземная	1114	12,3	123,3	5,1
Подземная канальная	7961	87,7	2304,9	94,9
Подземная бесканальная	0	0,0	0	0,0
Подвальная	0	0,0	0	0,0
Итого:	**9075**	**100,0**	**2428,2**	**100,0**
От ЮК ГРЭС				
Надземная	27225	46,3	13059,1	64,1
Подземная канальная	31631	53,7	7328,5	35,9
Подземная бесканальная	0	0,0	0	0,0
Подвальная	0	0,0	0	0,0
Итого:	**58856**	**100**	**20387,6**	**100**

Таблица 3.3. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей КГО по годам прокладки

Г од(период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	2	%
Тепловые сети от Котельных				
до 1989 г.	6449	71,1	1925,5	79,3
с 1990 по 1997 г.	1423	15,7	175,5	7,2
с 1998 по 2003 г.	0	0,0	0	0,0
после 2003 г.	1203	13,3	327,1	13,5
Итого:	**9075**	**100,0**	**2428,1**	**100,0**
Тепловые сети от ЮК ГРЭС				
до 1989 г.	37959	64,5	14785,9	72,5
с 1990 по 1997 г.	17158	29,2	4077,2	20,0
с 1998 по 2003 г.	1195	2,0	443,3	2,2
после 2003 г.	2544	4,3	1081,3	5,3
Итого:	**58856**	**100**	**20387,7**	**100**

3.2.2. Центральные тепловые пункты, насосные станции.

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения МКП «Теплосеть» эксплуатирует на территории КГО один центральный тепловой пункт - ЦТП- 3 р-на Постоянный. ЦТП-3 смонтирован на сетях, подключенным к БУ-3 ЮК ГРЭС.

ЦТП представляет собой насосную станцию смешения с насосами на обратном трубопроводе. Для приготовления горячей воды на ЦТП смонтированы теплообменники горячего водоснабжения.

Схема ЦТП-3 с указанием основного оборудования приведена на рис. 3.1, 3.2.

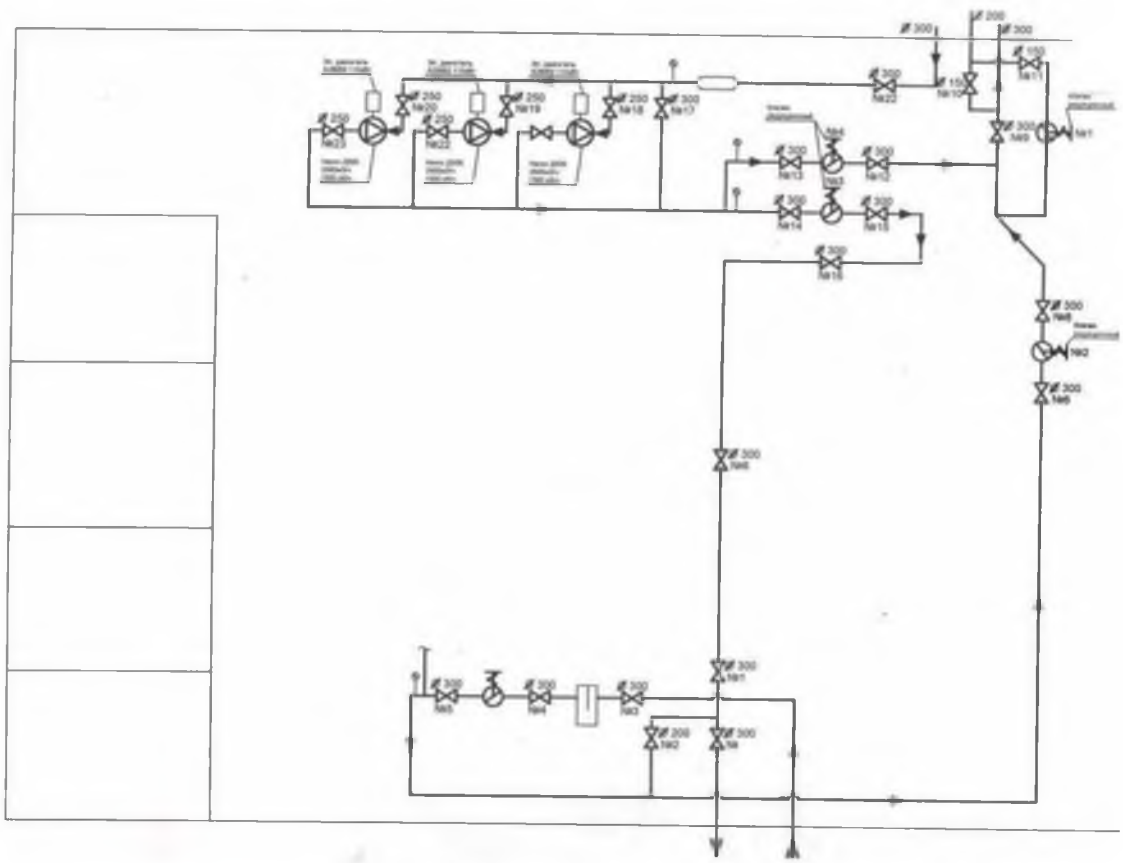


Рис. 3.1. Технологическая схема ПНС (контур отопления)

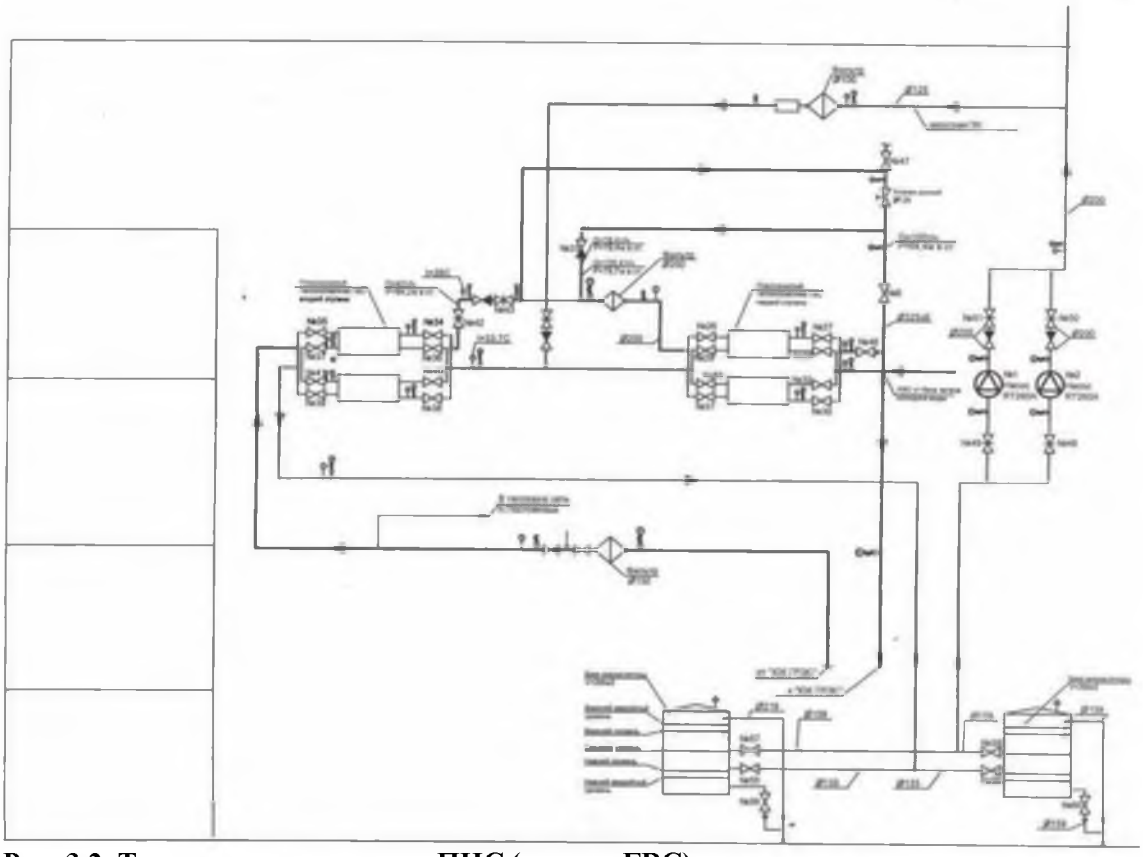


Рис. 3.2. Технологическая схема ПНС (контур ГВС)

3.2.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры.

Центральный тепловой пункт размещен в специальном отдельно стоящем здании, выполненном из кирпича и железобетонных конструкций.

В конструкции тепловых камер на тепловых сетях предприятия использованы различные материалы. Перекрытия изготовлены из железобетонных плит и металлических листов (малые камеры и камеры потребителей). Стены изготовлены из железобетонных блоков и кирпича. Люки стандартные чугунные и металлические кустарного производства. Состояние тепловых камер тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет - неудовлетворительное. Имеется значительный износ строительных конструкций, подтопления, заиливания, бытовые отходы.

На тепловых сетях КГО смонтировано 326 тепловых камер (включая камеры на тепловых сетях потребителей).

Протяженные магистрали от источников тепловой энергии городского округа секционируются - разделяются с помощью запорной арматуры на секции длинной 1 - 3 км.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях городского округа используются задвижки.

На ЦТП в качестве регулирующей арматуры смонтированы регулирующие клапаны типа РК на подающем и обратном трубопроводах и перемычке между подачей и обраткой.

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

Температурные графики отпуска тепла в сети МКП «Теплоэнерго» КГО приведены в таблице 2.8 и составляют:

- 150/70 °С с изломом на 80 °С и верхней срезкой на 125 °С для БУ-3 ЮК ГРЭС;
- 105/70 °С с изломом на 70 °С для БУ-1, 2 ЮК ГРЭС;

- 95/70 °С с изломом на 70 °С для котельных "Садовая", "Больничная", "Малышев Лог";
- 95/70 °С без излома для прочих котельных.

Таблица 3.4. Фактические температуры теплоносителя на выходе с источников КГО

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	Т1 по т/графику, °С	Т2 по т/графику, °С	Т1 факт, °С	Т2 факт, °С	Невязка Т1, %	Невязка Т2, %
БУ-1 ЮК ГРЭС							
01.02.2019	-29	92,7	63,5	92,79	67,71	0,1	6,2
02.02.2019	-32,7	97,3	65,9	98,35	71,79	1,1	8,2
03.02.2019	-25,6	88,5	61,2	90,73	67,31	2,5	9,0
04.02.2019	-32	96,4	65,5	96,50	70,04	0,1	6,5
05.02.2019	-32,8	97,4	66,0	97,98	71,38	0,6	7,6
06.02.2019	-27,8	91,2	62,7	92,42	67,69	1,3	7,4
07.02.2019	-25,2	88,0	60,9	91,52	67,16	3,9	9,3
08.02.2019	-27,9	91,4	62,7	93,39	68,49	2,2	8,4
09.02.2019	-27,9	91,4	62,7	93,64	68,75	2,4	8,7
10.02.2019	-25	87,7	60,8	93,80	68,67	6,5	11,5
11.02.2019	-20,4	81,8	57,6	91,49	67,71	10,6	15,0
12.02.2019	-17,4	77,9	55,4	82,77	63,06	5,9	12,1
13.02.2019	-16,2	76,3	54,5	79,36	60,43	3,8	9,7
14.02.2019	-10	70,0	50,0	74,72	57,58	6,3	13,2
15.02.2019	-12,3	71,1	51,6	77,20	59,11	8,0	12,7
16.02.2019	-10,4	70,0	50,3	75,55	58,32	7,3	13,8
17.02.2019	-3,3	70,0	50,0	70,39	55,13	0,6	9,3
18.02.2019	-6	70,0	50,0	72,88	56,63	4,0	11,7
19.02.2019	-0,8	70,0	50,0	70,64	55,53	0,9	10,0
20.02.2019	-3,6	70,0	50,0	71,65	56,16	2,3	11,0
21.02.2019	-4,1	70,0	50,0	71,09	55,77	1,5	10,4
22.02.2019	-5,4	70,0	50,0	71,82	56,41	2,5	11,4
23.02.2019	-4,1	70,0	50,0	71,72	56,13	2,4	10,9
24.02.2019	-6,7	70,0	50,0	73,76	57,59	5,1	13,2
25.02.2019	-5,8	70,0	50,0	72,28	56,64	3,2	11,7
26.02.2019	-4,4	70,0	50,0	72,40	56,73	3,3	11,9
27.02.2019	-2,9	70,0	50,0	70,58	55,69	0,8	10,2
28.02.2019	-0,3	70,0	50,0	70,45	55,55	0,6	10,0
БУ-2 ЮК ГРЭС							
01.02.2019	-29	92,7	63,5	93,56	68,77	0,9	7,7
02.02.2019	-32,7	97,3	65,9	98,41	72,31	1,1	8,8
03.02.2019	-25,6	88,5	61,2	90,37	67,71	2,1	9,6
04.02.2019	-32	96,4	65,5	96,98	70,70	0,6	7,4
05.02.2019	-32,8	97,4	66,0	97,78	71,85	0,3	8,2
06.02.2019	-27,8	91,2	62,7	93,40	69,06	2,3	9,2
07.02.2019	-25,2	88,0	60,9	91,81	68,20	4,2	10,6
08.02.2019	-27,9	91,4	62,7	94,03	69,67	2,8	9,9
09.02.2019	-27,9	91,4	62,7	93,98	69,71	2,8	10,0
10.02.2019	-25	87,7	60,8	93,88	69,57	6,6	12,6
11.02.2019	-20,4	81,8	57,6	91,29	68,38	10,4	15,8
12.02.2019	-17,4	77,9	55,4	84,65	65,04	8,0	14,8
13.02.2019	-16,2	76,3	54,5	79,76	61,48	4,3	11,3

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	Т1 по т/графику, °С	Т2 по т/графику, °С	Т1 факт, °С	Т2 факт, °С	Невязка Т1, %	Невязка Т2, %
14.02.2019	-10	70,0	50,0	74,84	58,19	6,5	14,1
15.02.2019	-12,3	71,1	51,6	77,32	59,88	8,1	13,8
16.02.2019	-10,4	70,0	50,3	76,46	59,65	8,4	15,7
17.02.2019	-3,3	70,0	50,0	71,22	56,31	1,7	11,2
18.02.2019	-6	70,0	50,0	72,90	57,51	4,0	13,1
19.02.2019	-0,8	70,0	50,0	70,63	56,00	0,9	10,7
20.02.2019	-3,6	70,0	50,0	70,68	56,39	1,0	11,3
21.02.2019	-4,1	70,0	50,0	71,09	56,34	1,5	11,3
22.02.2019	-5,4	70,0	50,0	71,83	56,54	2,6	11,6
23.02.2019	-4,1	70,0	50,0	71,66	56,38	2,3	11,3
24.02.2019	-6,7	70,0	50,0	73,67	57,92	5,0	13,7
25.02.2019	-5,8	70,0	50,0	71,85	56,75	2,6	11,9
26.02.2019	-4,4	70,0	50,0	72,74	57,25	3,8	12,7
27.02.2019	-2,9	70,0	50,0	71,57	56,71	2,2	11,8
28.02.2019	-0,3	70,0	50,0	70,05	55,97	0,1	10,7
БУ-3 ЮК ГРЭС							
01.02.2019	-29	125,0	60,8	124,31	60,30	-0,6	-0,8
02.02.2019	-32,7	125,0	59,1	124,37	62,41	-0,5	5,3
03.02.2019	-25,6	123,0	61,2	124,94	63,10	1,6	3,0
04.02.2019	-32	125,0	59,3	125,32	62,68	0,3	5,4
05.02.2019	-32,8	125,0	59,1	125,28	62,94	0,2	6,2
06.02.2019	-27,8	125,0	61,6	123,54	62,45	-1,2	1,3
07.02.2019	-25,2	122,8	61,2	124,76	62,56	1,6	2,2
08.02.2019	-27,9	125,0	61,6	125,41	63,15	0,3	2,5
09.02.2019	-27,9	125,0	61,6	125,39	63,05	0,3	2,3
10.02.2019	-25	121,8	60,8	125,07	63,37	2,6	4,1
11.02.2019	-20,4	112,4	57,6	125,01	63,94	10,1	10,0
12.02.2019	-17,4	106,1	55,5	114,08	63,29	7,0	12,3
13.02.2019	-16,2	103,7	54,6	107,88	58,67	3,9	6,9
14.02.2019	-10	90,7	50,0	96,07	53,53	5,6	6,6
15.02.2019	-12,3	95,5	51,7	103,31	56,39	7,5	8,2
16.02.2019	-10,4	91,5	50,3	98,73	56,32	7,3	10,6
17.02.2019	-3,3	80,0	46,1	83,58	51,13	4,3	9,8
18.02.2019	-6	82,1	46,9	89,94	52,16	8,7	10,1
19.02.2019	-0,8	80,0	46,1	81,83	50,16	2,2	8,1
20.02.2019	-3,6	80,0	46,1	85,17	50,98	6,1	9,6
21.02.2019	-4,1	80,0	46,1	84,19	50,35	5,0	8,4
22.02.2019	-5,4	80,8	46,4	86,95	50,52	7,0	8,1
23.02.2019	-4,1	80,0	46,1	86,99	51,58	8,0	10,6
24.02.2019	-6,7	83,6	47,5	90,30	52,61	7,4	9,8
25.02.2019	-5,8	81,7	46,7	86,77	50,70	5,9	7,8
26.02.2019	-4,4	80,0	46,1	88,55	51,77	9,7	10,9
27.02.2019	-2,9	80,0	46,1	86,10	51,38	7,1	10,3
28.02.2019	-0,3	80,0	46,1	81,27	50,01	1,6	7,8
Котельная "Садовая"							
01.02.2019	-29	84,0	63,0	74,12	58,35	-13,3	-8,0
02.02.2019	-32,7	88,7	65,7	77,84	61,1	-14,0	-7,5
03.02.2019	-25,6	80,6	61,0	76,62	60,41	-5,2	-1,0
04.02.2019	-32	88,0	65,0	72,69	57,6	-21,1	-12,8
05.02.2019	-32,8	88,8	65,8	82,31	63,48	-7,9	-3,7
06.02.2019	-27,8	82,8	62,8	80,39	62,88	-3,0	0,1
07.02.2019	-25,2	80,2	61,0	78,89	61,83	-1,7	1,3
08.02.2019	-27,9	82,9	62,9	78,21	62,7	-6,0	-0,3
09.02.2019	-27,9	82,9	62,9	69,59	54,47	-19,1	-15,5
10.02.2019	-25	80,0	61,0	77,2	60,59	-3,6	-0,7
11.02.2019	-20,4	74,4	57,4	75,15	59,49	1,0	3,5
12.02.2019	-17,4	71,4	55,4	74,85	59,21	4,6	6,4
13.02.2019	-16,2	70,2	55,0	75,99	60,71	7,6	9,4
14.02.2019	-10	70,0	57,0	63,22	51,75	-10,7	-10,1

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	Т1 по т/графику, °С	Т2 по т/графику, °С	Т1 факт, °С	Т2 факт, °С	Невязка Т1, %	Невязка Т2, %
15.02.2019	-12,3	70,0	56,0	71,01	56,95	1,4	1,7
16.02.2019	-10,4	70,0	57,0	71,09	57,14	1,5	0,2
17.02.2019	-3,3	70,0	60,0	70,62	57,39	0,9	-4,5
18.02.2019	-6	70,0	59,0	68,72	55,84	-1,9	-5,7
19.02.2019	-0,8	70,0	61,2	68,99	56,29	-1,5	-8,7
20.02.2019	-3,6	70,0	60,0	68,75	56,15	-1,8	-6,9
21.02.2019	-4,1	70,0	59,9	66,87	54,78	-4,7	-9,3
22.02.2019	-5,4	70,0	59,0	68,16	55,79	-2,7	-5,8
23.02.2019	-4,1	70,0	59,9	67,25	55,25	-4,1	-8,4
24.02.2019	-6,7	70,0	59,0	69,22	56,62	-1,1	-4,2
25.02.2019	-5,8	70,0	59,0	67,99	55,87	-3,0	-5,6
26.02.2019	-4,4	70,0	59,6	67,8	55,76	-3,2	-6,9
27.02.2019	-2,9	70,0	60,1	66,81	55,16	-4,8	-9,0
28.02.2019	-0,3	70,0	61,7	65,29	54,37	-7,2	-13,5
Котельная "Угольная"							
01.02.2019	-29	84,0	63,0	72,05	60,7	-16,6	-3,8
02.02.2019	-32,7	88,7	65,7	74,76	62,47	-18,6	-5,2
03.02.2019	-25,6	80,6	61,0	72,87	61,27	-10,6	0,4
04.02.2019	-32	88,0	65,0	69,43	58,47	-26,7	-11,2
05.02.2019	-32,8	88,8	65,8	73,06	60,96	-21,5	-7,9
06.02.2019	-27,8	82,8	62,8	69,14	58,07	-19,8	-8,1
07.02.2019	-25,2	80,2	61,0	70	58,81	-14,6	-3,7
08.02.2019	-27,9	82,9	62,9	71,45	59,74	-16,0	-5,3
09.02.2019	-27,9	82,9	62,9	68,85	57,91	-20,4	-8,6
10.02.2019	-25	80	61	70,25	58,92	-13,9	-3,5
11.02.2019	-20,4	74,4	57,4	69,33	58,42	-7,3	1,7
12.02.2019	-17,4	71,4	55,4	70,94	59,96	-0,6	7,6
13.02.2019	-16,2	70,2	54,2	67,58	57,55	-3,9	5,8
14.02.2019	-10	63,0	50,0	63,24	54,46	0,4	8,2
15.02.2019	-12,3	65,3	52,0	65,83	56,44	0,8	7,9
16.02.2019	-10,4	63,4	50,4	64,9	55,91	2,3	9,9
17.02.2019	-3,3	54,6	45,0	57,84	50,74	5,6	11,3
18.02.2019	-6	58,0	47,0	60,45	52,71	4,1	10,8
19.02.2019	-0,8	51,8	42,8	53,34	47,27	2,9	9,5
20.02.2019	-3,6	55,2	45,0	55,91	49,24	1,3	8,6
21.02.2019	-4,1	56,1	45,1	56,31	49,58	0,4	9,0
22.02.2019	-5,4	57,4	46,4	52,41	46,36	-9,5	-0,1
23.02.2019	-4,1	56,1	45,1	52,66	46,61	-6,5	3,2
24.02.2019	-6,7	58,7	47,7	54,5	47,92	-7,7	0,5
25.02.2019	-5,8	57,8	46,8	55,77	49,02	-3,6	4,5
26.02.2019	-4,4	56,4	45,4	51,74	45,92	-9,0	1,1
27.02.2019	-2,9	53,9	44,9	50,36	44,72	-7,0	-0,4
28.02.2019	-0,3	51,3	42,3	49,14	43,84	-4,4	3,5
Котельная "Малышев Лог"							
01.02.2019	-29	84,0	63,0	80,03	64,15	-5,0	1,8
02.02.2019	-32,7	88,7	65,7	85,09	67,24	-4,2	2,3
03.02.2019	-25,6	80,6	61,0	84,28	67,07	4,4	9,1
04.02.2019	-32	88,0	65,0	84,51	67,24	-4,1	3,3
05.02.2019	-32,8	88,8	65,8	83,95	66,39	-5,8	0,9
06.02.2019	-27,8	82,8	62,8	83,12	65,75	0,4	4,5
07.02.2019	-25,2	80,2	61,0	79,63	63,31	-0,7	3,6
08.02.2019	-27,9	82,9	62,9	84,96	67,47	2,4	6,8
09.02.2019	-27,9	82,9	62,9	83,54	66,46	0,8	5,4
10.02.2019	-25	80,0	61,0	83,2	66,43	3,8	8,2
11.02.2019	-20,4	74,4	57,4	82,25	65,88	9,5	12,9
12.02.2019	-17,4	71,4	55,4	79,12	63,77	9,8	13,1
13.02.2019	-16,2	70,2	55,0	79,32	64,12	11,5	14,2
14.02.2019	-10	70,0	57,0	77,33	62,8	9,5	9,2
15.02.2019	-12,3	70,0	56,0	78,21	63,56	10,5	11,9

Дата	Среднесуточная температура наружного воздуха, °С	Т1 по т/графику, °С	Т2 по т/графику, °С	Т1 факт, °С	Т2 факт, °С	Невязка Т1, %	Невязка Т2, %
16.02.2019	-10,4	70,0	57,0	77,53	63,17	9,7	9,8
17.02.2019	-3,3	70,0	60,0	78,34	64,47	10,6	6,9
18.02.2019	-6	70,0	59,0	75,54	62,15	7,3	5,1
19.02.2019	-0,8	70,0	61,2	76,21	62,97	8,1	2,8
20.02.2019	-3,6	70,0	60,0	73,37	60,79	4,6	1,3
21.02.2019	-4,1	70,0	59,9	76,49	63,08	8,5	5,0
22.02.2019	-5,4	70,0	59,0	73,87	60,83	5,2	3,0
23.02.2019	-4,1	70,0	59,9	74,72	61,64	6,3	2,8
24.02.2019	-6,7	70,0	59,0	72,96	60,11	4,1	1,8
25.02.2019	-5,8	70,0	59,0	76,64	63	8,7	6,3
26.02.2019	-4,4	70,0	59,6	75,62	62,34	7,4	4,4
27.02.2019	-2,9	70,0	60,1	74,57	62,61	6,1	4,0
28.02.2019	-0,3	70,0	61,7	72,69	60,92	3,7	-1,3
Котельная д/сада №10							
01.02.2019	-29	84,0	63,0	77,47	61,66	-8,4	-2,2
02.02.2019	-32,7	88,7	65,7	70,97	56,71	-25,0	-15,9
03.02.2019	-25,6	80,6	61,0	72,37	57,45	-11,4	-6,2
04.02.2019	-32	88,0	65,0	65,89	52,29	-33,6	-24,3
05.02.2019	-32,8	88,8	65,8	69,88	55,34	-27,1	-18,9
06.02.2019	-27,8	82,8	62,8	75,03	59	-10,4	-6,4
07.02.2019	-25,2	80,2	61,0	69,18	55,42	-15,9	-10,1
08.02.2019	-27,9	82,9	62,9	69,01	54,97	-20,1	-14,4
09.02.2019	-27,9	82,9	62,9	72,59	57,29	-14,2	-9,8
10.02.2019	-25	80	61	66,91	53,43	-19,6	-14,2
11.02.2019	-20,4	74,4	57,4	64,49	51,58	-15,4	-11,3
12.02.2019	-17,4	71,4	55,4	72,18	57,45	1,1	3,6
13.02.2019	-16,2	70,2	54,2	72,1	58,2	2,6	6,9
14.02.2019	-10	63,0	50,0	71,57	58,32	12,0	14,3
15.02.2019	-12,3	65,3	52,0	71,19	58,01	8,3	10,4
16.02.2019	-10,4	63,4	50,4	71,64	58,3	11,5	13,6
17.02.2019	-3,3	54,6	45,0	65,44	54,84	16,6	17,9
18.02.2019	-6	58,0	47,0	63,05	52,33	8,0	10,2
19.02.2019	-0,8	51,8	42,8	64,42	53,83	19,6	20,5
20.02.2019	-3,6	55,2	45,0	62,16	51,96	11,2	13,4
21.02.2019	-4,1	56,1	45,1	60,54	50,95	7,3	11,5
22.02.2019	-5,4	57,4	46,4	62,63	52,41	8,4	11,5
23.02.2019	-4,1	56,1	45,1	58,8	49,61	4,6	9,1
24.02.2019	-6,7	58,7	47,7	61,3	51,07	4,2	6,6
25.02.2019	-5,8	57,8	46,8	63,9	53,15	9,5	11,9
26.02.2019	-4,4	56,4	45,4	58,36	49,49	3,4	8,3
27.02.2019	-2,9	53,9	44,9	59,31	49,68	9,1	9,6
28.02.2019	-0,3	51,3	42,3	58,07	49,28	11,7	14,2

На всех угольных котельных зафиксирован недогрев теплоносителя в подающем трубопроводе на выходе с источника. Также существует перегрев теплоносителя в обратном трубопроводе всех источников, что говорит о разрегулировке тепловых сетей.

3.2.5. Гидравлические режимы тепловых сетей.

Сведения о расчетных и фактических гидравлических параметрах на выходе с источников приведены в таблицах 3.5 - 3.6.

Таблица 3.5. Давления на выходе с источников КГО

№ п/п	Наименование источника	Фактические давления в трубопроводе за 2018-2019 гг.	
		Подающий Р1 кгс/см^2	Обратный P_2, кгс/см^2
1	БУ-1 ЮК ГРЭС	5,7	1,9
2	БУ-2 ЮК ГРЭС	5,5	1,9
3	БУ-3 ЮК ГРЭС	14,0	1,4
4	Котельная "Садовая"	9,0	1,0
5	Котельная "Больничная"	3,2	2,5
6	Котельная "Угольная"	5,0	4,0
7	Котельная "Малышев Лог"	4,6	4,0
8	Котельная с. Сарбала	3,0	2,0
9	Котельная д/сада №10	н/д	н/д
10	Котельная школы №29	3,6	1,7

Таблица 3.6. Расходы теплоносителя на выходе с источников КГО

Наименование источника	Расчетные параметры		Фактические параметры	
	Суммарный расход сетевой воды в под.тр., т/ч	Расход воды на подпитку, т/ч	Суммарный расход сетевой воды в под.тр., т/ч	Расход воды на подпитку, т/ч
БУ-1, 2 ЮК ГРЭС	1352	70	1398	80
БУ-3 ЮК ГРЭС	2338	48,5	2167	91
Котельная "Садовая"	357	20,4	406	37
Котельная "Больничная"	21,6	0,6	37,8	2,8
Котельная "Угольная"	59,1	0,2	73,7	0,7
Котельная "Малышев Лог"	24,1	0,6	31,2	0,5
Котельная с. Сарбала	13,2	0,03	н/д	н/д
Котельная д/сада №10	5,1	0,01	н/д	н/д
Котельная школы №29	15,2	0,03	н/д	н/д

На всех угольных котельных зафиксирован завышенный расход теплоносителя на выходе с источника, что говорит о разрегулировке тепловых сетей.

3.2.6. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей.

Согласно представленных данных на тепловых сетях предприятия за 2019 гг. отказов (аварий, инцидентов) не выявлено.

Сведения повреждениях на тепловых сетях, зафиксированных за период с 2014 г. приведены в таблицах 3.7.

Таблица 3.7. Сведения повреждения на тепловых сетях

№ п/п	Объект	Дата	Причина
	2014г.		
1	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 59	04.2014г.	течь трубопровода ГВС 0133 мм
2	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 49	04.2014г.	течь трубопровода ГВС 0108 мм
3	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 40	10.2014г.	течь трубопровода ГВС 0108 мм
4	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 77	10.2014г.	течь трубопровода 0 76
5	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 55	11.2014г.	течь трубопровода ГВС 0768 мм
6	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 44	11.2014г.	течь трубопровода 0 325 мм
7	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 42	12.2014г.	течь трубопровода 0 273мм
	2015г.		
1	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 32	10.2015г.	течь трубопровода 0 57мм
2	тепловые сети котельной Садовая, р-н ул. 60 лет Октября, 27	01.2015г.	течь трубопровода 0 273мм
3	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Комсомольская, 36	01.2015г.	течь трубопровода 0 32 м
4	тепловые сети котельной Малышев Лог, ул. Набережная, 17/1	03.2015г.	течь трубопровода 0 57 м
5	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 15	03.2015г.	течь трубопровода отопления 0 76 мм
6	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 77	10.2015г.	течь трубопровода ГВС 0 108 мм
7	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 25	10.2015г.	течь трубопровода отопления 0 57 мм
8	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 25	10.2015г.	течь трубопровода отопления 0 76 мм
9	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Комсомольская, 25	10.2015г.	течь трубопровода 0 273мм
10	тепловые сети пос. Шушталеп, р-н теплиц	10.2015г.	течь трубопровода 0 530 мм
11	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 3	10.2015г.	течь трубопровода 0 89 мм
12	тепловые сети ЦТП-3, магистраль на ЦТП	10.2015г.	течь трубопровода 0 377 мм
13	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 44,46	11.2015г.	течь трубопровода отопления 0 219 мм
14	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 43а	11.2015г.	течь трубопровода 0 57 м
15	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 45б	11.2015г.	течь трубопровода 0 159 м
16	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 44,46	11.2015г.	течь трубопровода отопления 0 219 мм
17	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Мичурина, 3	11.2015г.	течь трубопровода 0 57 м
18	тепловые сети котельной Садовая, р-н ул. 60 лет Октября, 29	12.2015г.	течь трубопровода 0 133 м
19	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Заводская, 24	12.2015г.	течь трубопровода 0 40 м
20	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Горького, 16	12.2015г.	течь трубопровода 0 108 м
21	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пер. Советский, 9	12.2015г.	течь трубопровода 0 57 м
22	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Горького, 19	12.2015г.	течь трубопровода 0 108 м
23	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 37	12.2015г.	течь трубопровода 0 108 м
24	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Горького, 16	12.2015г.	течь трубопровода 0 108 м
25	тепловые сети котельной Садовая, р-н ул. 60 лет Октября, 29	12.2015г.	течь трубопровода 0 108 м
26	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Горького, 14	12.2015г.	течь трубопровода 0 133 м
27	тепловые сети котельной Садовая, Тк-12-13	12.2015г.	течь трубопровода 0 325 м
	2016г.		
1	тепловые сети котельной Больничная, ул. Крупская, 8	01.2016г.	течь трубопровода 0 25 мм
2	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 9	01.2016г.	течь трубопровода ГВС 0 32 мм
3	тепловые сети БУ-1 ,2 ; р-н ул. Горького,14	02.2016г.	течь трубопровода 0 159 м
4	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 41А	04.2016г.	течь трубопровода 0 89 м
5	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 38	10.2016г.	течь трубопровода ГВС 0 108 мм
6	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 41	10.2016г.	течь трубопровода 0 89 м
7	тепловые сети пос. Шушталеп,ул. Победы	10.2016г.	течь трубопровода 0 20 м
8	тепловые сети пос. Шушталеп,ул. Победы, 28	11.2016г.	течь трубопровода 0 32 м
9	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Базарная ,9	11.2016г.	течь трубопровода 0 57 м
10	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Мира, 45	11.2016г.	течь трубопровода 0 57 м

№ п/п	Объект	Дата	Причина
11	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Мира, 33-35	11.2016г.	течь трубопровода 0 159 м
12	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Ключевая, 2	12.2016г.	течь трубопровода 0 32 мм
13	тепловые сети котельной Малышев Лог, ул. Покрышкина, 16	12.2016г.	течь трубопровода 0 76 мм
14	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Мира, 45	12.2016г.	течь трубопровода 0 57 мм
15	тепловые сети котельной Малышев Лог, пер. Невский, 27	12.2016г.	течь трубопровода 0 32 мм
	2017г.		
1	тепловые сети котельной Малышев Лог, ул. Невского	01.2017г.	течь трубопровода 0 57 м
2	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Комсомольская, 73	02.2017г.	течь трубопровода 0 76 м
3	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пер. Советский, 9а	02.2017г.	течь трубопровода 0 108 м
4	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 66	03.2017г.	течь трубопровода 0 108 м
5	тепловые сети котельной Малышев Лог, ул. Невского, 27	03.2017г.	течь трубопровода 0 32 м
6	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 24	03.2017г.	течь трубопровода отопления 0 76 мм
7	тепловые сети пос. Шушталеп,ул. Победы, 17	04.2017г.	течь трубопровода 0 108 м
8	тепловые сети котельной Угольная, ул. Угольная, 1	04.2017г.	течь трубопровода отопления 0 89 мм
9	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Комсомольская, 1а	10.2017г.	течь трубопровода 0 32 м
10	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Мира, 39а	10.2017г.	течь трубопровода 0 76 м
11	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Мира, 43б	11.2017г.	течь трубопровода 0 76 м
12	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Школьная, 9	11.2017г.	течь трубопровода 0 32 м
13	тепловые сети котельной Малышев Лог, р-н ДК	11.2017г.	течь трубопровода 0 76 м
14	тепловые сети котельной Малышев Лог, ул. Покрышкина,	11.2017г.	течь трубопровода 0 76 м
15	тепловые сети котельной Садовая, р-н ул. 60 лет Октября, 27	11.2017г.	течь трубопровода 0 108 м
16	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Школьная, 5	12.2017г.	течь трубопровода 0 133 м
17	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Мира, 71	12.2017г.	течь трубопровода 0 159 м
18	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Комсомольская, 64	12.2017г.	течь трубопровода 0 57 м
19	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Комсомольская, 65	12.2017г.	течь трубопровода 0 20 м
20	тепловые сети ЦТП-3, ул. Дзержинского, 11	12.2017г.	течь трубопровода ГВС 025 мм
	2018г.		
1	тепловые сети котельной Малышев Лог, ул. Покрышкина, 16	03.2018г.	течь трубопровода 0 76 м
2	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 16	04.2018г.	течь трубопровода 0 108 м
3	тепловые сети ЦТП-3, ул. 2 Новостройка, 26	04.2018г.	течь трубопровода ГВС 032 мм
4	тепловые сети котельной Садовая, р-н ул. 60 лет Октября, 30	10.2018г.	течь трубопровода 0 89 м
5	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 16	10.2018г.	течь трубопровода 0 108 м
6	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Комсомольская, 60	10.2018г.	течь трубопровода 0 32 мм
7	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Мира, (бани)	10.2018г.	течь трубопровода 0 57 мм
8	тепловые сети БУ-1 ,2 ; псих. Больница	10.2018г.	течь трубопровода 0 108 мм
9	тепловые сети котельной Малышев Лог, ул. Покрышкина, 20	11.2018г.	течь трубопровода 0 133 мм
10	тепловые сети котельной Малышев Лог, р-н ул. Покрышкина, 20	11.2018г.	течь трубопровода 0 108 мм
11	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Комсомольская, 15	12.2018г.	течь трубопровода 0 159 мм
12	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 41	12.02.2019г.	замена трубопровода 18 м
13	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 55	22.02.2019г.	замена трубопровода 18 м
14	тепловые сети ЦТП-3 ; ул. Дзержинского,53	12.03.2019г.	замена трубопровода 8 м
15	тепловые сети котельной Малышев Лог, ул. Покрышкина, 20	28.03.2019г.	замена трубопровода 2 м
16	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 87	11.04.2019г.	замена трубопровода 8 м
17	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 84	12.04.2019г.	замена трубопровода 26 м
18	тепловые сети котельной Садовая, ул. 60 лет Октября, 21	31.05.2019г.	замена трубопровода 80 м (прямого), 80м (обратного)
19	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пер. Комсомольский	11.07.2019г.	сварочные работы, замена трубопровода 10 м
20	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 45а	05.08.2019г.	замена трубопровода 30 м
21	тепловые сети БУ-1 ,2 ; пр. Мира, 45а, 45б	06.08.2019г.	замена трубопровода 70 м
22	тепловые сети ЦТП-3 ; ул. Дзержинского,18	13.08.2019г.	замена трубопровода 70 м
23	тепловые сети котельной Садовая, ул. 60 лет Октября, 28	21.08.2019г.	замена трубопровода 15,5 м (прямого), 15,5 м (обратного)
24	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 6	29.08.2019г.	замена трубопровода 30 м
25	тепловые сети БУ-1 ,2 ; ул. Калинина, 16	09.10.2019г.	сварочные работы
26	тепловые сети пос. Шушталеп, р-н ул. Победы, 3	10.10.2019г.	замена трубопроводов30 м
27	тепловые сети г. Калтан, р-н ул. Горького, 34-38	21.10.2019г.	замена трубопроводов 36м
28	тепловые сети пос. Шушталеп, р-н ул. Победы, 10	22.10.2019г.	замена трубопроводов 8м
29	тепловые сети ЦТП-3 пос. Постоянный, ул. Дзержинского, 51	28.10.2019г.	замена трубопроводов Ø76-25м, Ø57-45м

№ п/п	Объект	Дата	Причина
30	тепловые сети ЦТП-3 пос. Постоянный, ул. Дзержинского, 57	28.10.2019г.	замена трубопроводов Ø76-45м, Ø57-25м
31	тепловые сети ЦТП-3 ; ул. Дзержинского,57	06.11.2019г.	замена трубопровода 40 м (прямого), 40м (обратного)
32	тепловые сети пос. Шушталеп,ул. Руставели,23	06.12.2019г.	замена трубопровода 25 м (прямого), 25м (обратного)

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

Ежегодно на тепловых сетях городского округа проводятся гидравлические испытания согласно РД 153-34.0-20.507-98 "Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)" и "Правила технической эксплуатации тепловых установок" утв. 24.15.2003 г.

По результатам проведенных испытаний планируются мероприятия по капитальному (текущему) ремонту участков тепловых сетей.

В утвержденной инвестиционной программе предприятия отсутствуют мероприятия по капитальному ремонту тепловых сетей. Планы капитального ремонта - не предоставлены.

3.2.8. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.

Испытания тепловых сетей в ремонтный период должны производиться согласно требований РД 153-34.0-20.507-98. "Организация и ведение режима работы системы централизованного теплоснабжения. Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)" и "Правила технической эксплуатации тепловых установок" утв. 24.15.2003 г.

Ремонтные работы и замена участков тепловых сетей производятся согласно результатов профилактических испытаний.

3.2.9. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.

На 2019 г. для МКП «Теплосеть» КГО утверждены следующие нормативы:

- потери и затраты теплоносителя (теплоноситель - вода): 39 774,8 м^3;
- потери тепловой энергии: (теплоноситель - вода): 53723,26 Гкал.

Сведения о нормативных и фактических потерях тепловой энергии в тепловых сетях предприятия приведены в таблице 3.8.

Наименование источника	Фактические тепловые потери за 2017 г., Гкал	Фактические тепловые потери за 2018 г., Гкал	Фактические тепловые потери за 2019 г., Гкал	Нормативные тепловые потери на 2020 г., Гкал
ЮК ГРЭС	**85889**	**96506**		**н/д**
Тепловые сети Калтан МКП Теплосеть КГО			**57110**	18065,71
Тепловые сети р-на Шушталеп			**11052**	3535,62
Теплотрасса с кадастровым номером (Росток)				15743,20
Тепловые сети Постоянный			**3345**	8146,71
Котельная "Садовая"	**9981**	**14426**	**9897,44**	5722,75
Котельная "Больничная"	**638**	**960**	**1101,89**	269,46
Котельная "Угольная"	**667**	**1290**	**1215,95**	462,0
Котельная "Малышев Лог"	**188**	**548**	**608,54**	648,20
Котельная с. Сарбала	**279**	**687**	**264,92**	79,5
Котельная д/сада №10	**303**	**368**	**37,99**	3,14
Котельная школы №29	**350**	**520**	**450,31**	46,98
Итого:	**98295**	**115305**	**85084,04**	**53723,26**

3.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей и результаты их исполнения.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей предприятия за 2019 годов не выдавались.

3.2.11. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.

Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям МКП «Теплосеть» КГО приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям МКП «Теплосеть» КГО

Наименование источника	Способ подключения к тепловым сетям систем	
	Отопления	ГВС
БУ-1, 2 ЮК ГРЭС	зависимая	открытая
БУ-3 ЮК ГРЭС (от ЦТП-3)	зависимая	закрытая, от отдельных сетей ГВС
БУ-3 ЮК ГРЭС (т/м)	зависимая	-
Котельная "Садовая"	зависимая	открытая
Котельная "Больничная"	зависимая	открытая
Котельная "Угольная"	зависимая	закрытая, от отдельных сетей ГВС
Котельная "Малышев Лог"	зависимая	открытая
Котельная с. Сарбала	зависимая	-
Котельная д/сада №10	зависимая	-
Котельная школы №29	зависимая	-

Данные схемы отражены в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа.

3.2.12 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям.

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных из тепловых сетей потребителям приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10. Сведения о наличии коммерческого приборного учета у потребителей

№ п/п	Тип абонента	Наименование абонента
Многоквартирные жилые дома		
ТСЖ "Энергетик"		
1	МКД	пр. Мира,71
2	МКД	ул. Калинина, 60
3	МКД	ул. Комсомольская,
4	МКД	ул. Комсомольская,
5	МКД	пр. Мира, 65а
ООО "УК ЖСК"		
6	МКД	ул. Комсомольская, 1
7	МКД	ул. Комсомольская, 3
8	МКД	ул. Комсомольская, 5
9	МКД	ул. Комсомольская,
10	МКД	ул. Комсомольская,
11	МКД	ул. Комсомольская,
12	МКД	ул. Комсомольская,
13	МКД	ул. Комсомольская,
14	МКД	ул. Комсомольская,55
15	МКД	ул. Горького, 14
16	МКД	ул. Горького, 16
17	МКД	ул. Горького, 30
18	МКД	ул. Горького, 32
19	МКД	ул. Горького, 34а
20	МКД	ул. Горького, 38
21	МКД	пр. Мира, 2
22	МКД	пр. Мира, 35а
23	МКД	пр. Мира, 39б
24	МКД	пр. Мира, 45а
25	МКД	пр. Мира, 45б
26	МКД	пр. Мира, 47
27	МКД	пр. Мира, 49
28	МКД	пр. Мира, 51
29	МКД	ул. Базарная, 6
30	МКД	ул. Угольная ,2
31	МКД	ул. Угольная ,3/1
МУП УК ЖКХ		
32	МКД	ул. Комсомольская,
33	МКД	ул. Дзержинского,69

ТСЖ "Луч"		
34	**МКД**	**ул.Комсомольская, 65**
		ООО УК "Южный Кузбасс"
35	**МКД**	**ул. Комсомольская,33 А**
36	**МКД**	**ул.Комсомольская,87**
37	**МКД**	**ул. Комсомольская,89**
38	**МКД**	**ул.Дзержинского 61**
39	**МКД**	**ул.Дзержинского 61/1**
40	**МКД**	**ул.Дзержинского 63**
ООО "Мастер Сервис"		
41	**МКД**	**ул. Калинина,2**
42	**МКД**	**ул. Калинина,6**
43	**МКД**	**ул. Комсомольская, 19**
44	**МКД**	**ул. Комсомольская, 35**
45	**МКД**	**ул. Комсомольская,53**
46	**МКД**	**ул. Комсомольская,83**
47	**МКД**	**ул.Горького,24А**
48	**МКД**	**ул. Базарная,9**
49	**МКД**	**ул. Дзержинского,35**
50	**МКД**	**ул. Дзержинского,36**
51	**МКД**	**ул. Дзержинского,38**
52	**МКД**	**ул. Дзержинского,40**
53	**МКД**	**ул. Дзержинского,42**
54	**МКД**	**ул. Дзержинского,44**
55	**МКД**	**ул. Дзержинского,46**
56	**МКД**	**ул. Дзержинского,48**
57	**МКД**	**ул. Дзержинского,50**
58	**МКД**	**ул. Дзержинского,53**
59	**МКД**	**ул. Дзержинского,57**
60	**МКД**	**ул. Дзержинского,59**
61	**МКД**	**ул. Дзержинского,65**
62	**МКД**	**ул. Дзержинского,67**
		ТСЖ "Лидер"
63	**МКД**	**ул. Дзержинского,49**
64	**МКД**	**ул. Дзержинского,55**
БЮДЖЕТ		
65	**МБУ ДК Прогресс**	**п.Малиновка ул.60 лет Октября,30**
66	**МБУ ДК Энергетик**	**г.Калтан пр. Мира ,55а**
67	**МБУ ДК Энергетик здание №2**	**п.М.Лог ул. Невского,15**
68	**МБОУ ДОД ""ДШИ № 43"**	**п.Постоянный ул. Дзержинского,19**
69	**МБОУ ДОД ""ДШИ № 43"**	**г.Калтан пр.Мира,27**
70	**МАДОУ Детский сад №15 "Звёздочка"**	**п. Постоянный Дзержинского,47**
71	**МАДОУ ЦРР Детский сад" Планета детства"**	**г. Калтан ул. Горького,29/1**
72	**МБОУ ООШ №29**	**ул. Спортивная,16**
73	**МБОУ ДО ДДТ**	**п.Малиновка ул.60 лет Октября 22а**
74	**МБОУ СОШ №30 имени Н Н Колокольцева**	**п.Малиновка ул 60 лет Октября,19**
75	**МАОУ СОШ №2**	**п.Постоянный Дзержинского,3**
76	**МКУ УО КГО**	**г.Калтан ул. Калинина,44/1**
77	**МБУ ДО "КДСЮШ"**	**г.Калтан пр. Мира,12**

78	МАУ" Стадион Энергетик (Спорт. Зал)	г.Калтан пр. Мира, 55"А"
79	МАУ "Стадион Энергетик"	г.Калтан пр. Мира, 55"А"
80	Администрация КГО	г.Калтан пр. Мира 53
81	МБУЗ Городская больница №2	п.Малиновка ул.60 лет Октября,1
82	ГБУЗ КГБ (детская поликлиника)	г.Калтан пр. Мира 45А
83	ГБУЗ КГБ (терапия)	г.Калтан ул.Калинина,1
84	ГБУЗ КГБ (физиополиклиника)	г.Калтан ул.Калинина,1
85	ГОУ СПО "Калтанский многопрофильный техникум"	г.Калтан ул. Комсомольская,59(общежитие)
86	ГОУ СПО "Калтанский многопрофильный техникум	г.Калтан Пр. Мира,30 (гл. корпус)
87	УСЗН КГО	г.Калтан ул.Горького,29
88	ФГУП "ВГСЧ"	п.Постоянный Дзержинского,21А
89	Калтанское СУВУ	п.Шушталеп ул. Руставели 27
90	ФГКУ 12 отряд ФПС по Кем. Обл	п.Малиновка ул. 60 лет Октября, 5А
91	ФГКУ 12 отряд ФПС по Кем. Обл	г. Калтан, пер. Комсомольский, 11
прочие потребители		
92	МАУ Бизнес-инкубатор КГО	г.Калтан ул. Комсомольская,7
93	ГАУЗ КО ЦЗ Калтанский	г.Калтан ул. Комсомольская,22
94	и.п.Фазлыев И.З.	Калган пр.Мира,67
95	Объедков А.В.	г.Калтан ул. Комсомольская, 63А
96	ИП Радиоловец	г.Калтан пр. Мира,15
97	ООО "Стронк"	г.Калтан ул.Комсомольская, 57Б
98	ИП Воронов	г. Калтан, ул. Базарная, 4
99	филиал Энергосеть г.Калтана ООО "КЭнК"	г.Калтан ул.Совхозная,14
100	ООО Космос	г.Калтан пр.Мира,57
101	ООО "Кузбасс-3"	г.Калтан пр.Мира, 35 (магазин "Мария-ра")
102	ПАО Ростелеком АТС №3	г.Калтан ул. Горького,14А
103	И П Черновский Г.Н	г.Калтан пр.Мира ,43В
104	АО Тандер	г.Калтан ул. Комсомольская, 57" Магнит"
105	ООО "Центральный рынок "	г.Калтан ул.Комсомольская,45/1
106	Калинин М. А.маг.Доминго)	г.Калтан ул. Комсомольская,26/3
107	ООО"Неотон-Холдинг"	г.Калтан ул. Заводская,1А
108	ф.л. Бурштыкова И. Н.	г.Калтан ул. Комсомольская,27А
109	ф.л. Рожков В. Г	г.Калтан ул. Комсомольская,27Б
110	Манукян Э А	г.Калтан ул. Комсомольская,26/1
111	ф.л. Дикалов А.В.	г.Калтан ул. Комсомольская 26/2
112	ООО" Компания Холидей	г.Калтан ул. Комсомольская, 85
113	ф.л. Аверьянов А. Н(гараж)	г.Калтан ул.ул. Комсомольская,16А
114	ф.л. Хвостиков А.М.(гараж)	г.Калтан пер. Комсомольский,7
115	ООО Мария РА	г.Калтан ул. Комсомольская,75
116	ОАО "РЖД"(вокзал)	г.Калтан ул. Комсомольская, 4
117	ООО "УК ЖСК"	г.Калтан 1пер. Совхозный,24
118	ООО "Мастер Сервис"	г.Калтан ул. Комсомольская,16А
119	ООО Кузбасс-3	п.Малиновка ул. 60лет Октября,14
120	ООО Росток	п.Шушталеп ул.Победы,47

121	**Ип Кисилева А.С.**	**п.Постоянный Дзержинского,53/1**
население(частный сектор)		
122	**Фоменко И.А**	**. г.Калтан Центральная,! А**
123	**Фомин. С.А**	**г.Калтан ЦентральнаяДБ кв.2**
124	**Граф О.Н.**	**г.Калтан ЦентральнаяДБ кв.1**
125	**Канищев .Р.В**	**г.Калтан Центральная,!**
126	**Георгиева Н.Г.**	**г.Калтан ул.Нагорная 6**
127	**Соколов С.М**	**п.Малиновка Российская,2А**
128	**Зарипов В.А**	**г.Калтан пер. Жданова,2**
129	**Корбашов М.А.**	**г.Калтан пер.Советский,7**
130	**Иванов С.В.**	**п.Шушталеп ул. Стахановская ,75А**
131	**Дуплин В.М.**	**п.Шушталеп ул. Руставели 30**
132	**Рассомахина Е.М.**	**п. Малиновка, ул. Ленина, 11-1**
133	**Потапов В.Н.**	**п. Малиновка, ул. Ленина, 11-2**
134	**Куксенок Н.Г.**	**г. Калтан, ул. Жданова, 44**
135	**Смирнова Е.В.**	**г. Калтан, ул Садовая, 3а**
136	**Выдрыч В.В.**	**г. Калтан, пер. Комсомольский, 4**
137	**Степашкина В.Ю.**	**г. Калтан, ул. Заводская, 4**
138	**Балабанов Д.А.**	**г. Калтан, пер. Базарный, 4-2**

Всего приборов учета - 138 шт., в т.ч.:

- МКД - 64;
- бюджетные организации - 27;
- прочие - 30;
- население - 18.

3.2.13 Анализ работы диспетчерской службы.

На момент актуализации схемы теплоснабжения тепловые сети и котельные МКП «Теплосеть» КГО эксплуатируются собственными силами (без привлечения подрядной организации).

МКП «Теплосеть» КГО имеет в своей структуре круглосуточно работающую диспетчерскую службу, осуществляющую контроль за параметрами работы котельных, тепловых сетей и ЦТП.

Информация об аварийных ситуациях во всех теплоснабжающих организациях стекается в Службу оперативного контроля за работой систем жизнеобеспечения Кемеровской области и в дежурную диспетчерскую службу муниципального образования.

Аварийно-ремонтные работы на источниках тепловой энергии и тепловых сетях проводятся силами обслуживающей организации или подрядных ремонтных организаций.

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

Автоматизация ЦТП организована на базе регулирующих клапанов, поддерживающих постоянные параметры в подающем и обратном трубопроводах на выходе из ЦТП. ЦТП работает с присутствием постоянного персонала.

3.2.15 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

На тепловых сетях городского округа отсутствуют средства защиты от превышения давления (САРЗ). Данные средства защиты смонтированы непосредственно на источниках тепловой энергии. Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в котельных. При возникновении превышения расчетного давления в сети теплоноситель через клапаны сбрасывается в канализационную сеть.

3.2.16 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей.

Согласно данным Администрации КГО и теплоснабжающего предприятия на территории городского округа не выявлены бесхозяйные участки тепловых сетей.

4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

4.1. Общие положения.

Рис. 4.1. Существующие зоны действия тепловых источников Калтанского ГО по состоянию на 2021 г.

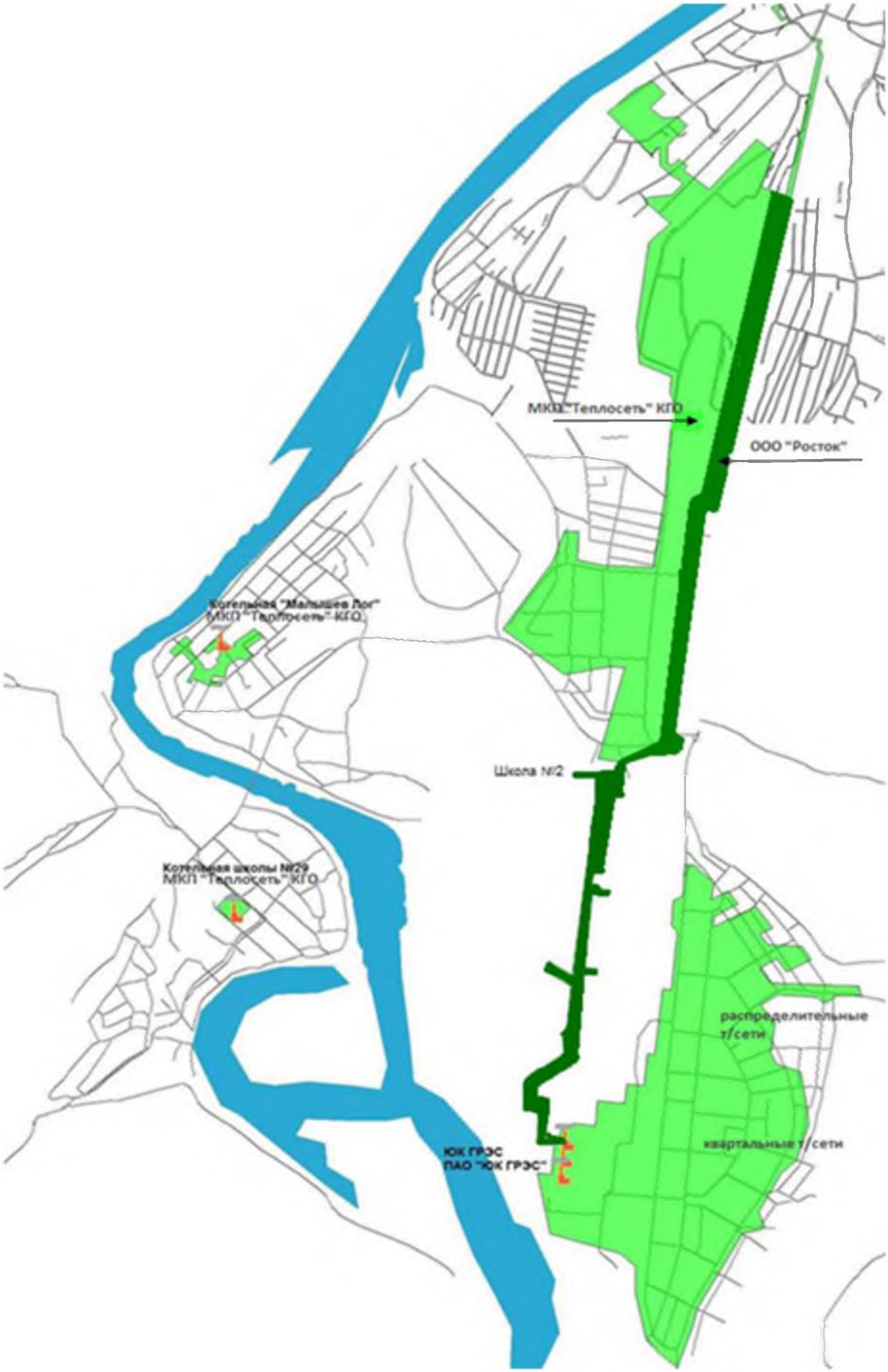


Рис. 4.2. Существующие зоны действия тепловых источников Калтанского ГО по состоянию на 2021г.

4.2 Зона действия источников МКП «Теплосеть» КГО

Зона действия единой теплоснабжающей организации городского округа – МКП «Теплосеть» КГО, состоит из зон действия ЮК ГРЭС и 7 котельных.

Тепловые сети зоны действия ЮК ГРЭС находятся на обслуживании 3-х организаций: тепловые сети собственность ПАО «ЮК ГРЭС» - переданы в аренду ОП ООО «Мечел-Энерго», муниципальные тепловые сети на правах оперативного управления обслуживает МКП «Теплосеть» КГО, и теплотрассы с кадастровыми номерами номерами 42:37:0000000:638, 42:37:0102002:7041 – ООО «Росток» . Зоны действия источников Калтанского городского округа изображены на рис. 4.1, 4.2. Характеристика тепловых источников, входящих в состав рассматриваемой зоны деятельности приведена в таблице 4.1.

№ п/п	Наименование теплового источника	Наименование района	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч
1	ЮК ГРЭС	г. Калтан	493,9
2	Котельная "Садовая"	п. Малиновка	21,12
3	Котельная "Больничная"	п. Малиновка	1,36
4	Котельная "Малышев Лог"	п. Малышев Лог	1,22
5	Котельная "Угольная"	п. Малиновка	2,86
6	Котельная д/сад №10	п. Малиновка	0,21
7	Котельная с. Сарбала	с. Сарбала	0,48
8	Котельная школы №29	п. Малышев Лог	0,36
		ВСЕГО:	521,51

Таблица 4.1. Характеристика тепловых источников, входящих в состав Калтанского городского округа

5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

5.1 Общие положения.

В качестве расчетных элементов территориального деления в Схеме теплоснабжения приняты планировочные районы согласно Генерального плана Муниципального образования "Калтанский городской округ", 2021г.

В данном разделе за расчетные тепловые нагрузки потребителей принимаются договорные нагрузки.

5.2 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления.

Суммарные расчетные тепловые нагрузки потребителей МКП «Теплосеть» КГО по состоянию на 2021 г., составили 118,259 Гкал/ч, в том числе:

- на отопление – 99,036 Гкал/ч;
- на вентиляцию - 0,073 Гкал/ч;
- на ГВС ср.ч. – 19,15 Гкал/ч.

Распределение тепловых нагрузок потребителей городского округа с разбивкой по районам и видам теплопотребления (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура расчетных тепловых нагрузок с разбивкой по планировочным районам

	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
г. Калтан(центр), в т.ч.:	**48,42**
отопление	36,95
вентиляция	0,068
ГВС ср. ч.	11,40
п. Постоянный, в т.ч.:	**10,98**
отопление	9,694
вентиляция	0,005
ГВС ср. ч.	1,29
п. Шушталеп, в т.ч.:	**30,52**
отопление	30,10

	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
вентиляция	0
ГВС ср. ч.	0,42
п. Малышев Лог, в т.ч.:	**0,967**
отопление	0,849
вентиляция	0
ГВС ср. ч.	0,118
с. Сарбала, в т.ч.:	**0,325**
отопление	0,325
вентиляция	0
ГВС ср. ч.	0
п. Малиновка, в т.ч.:	**14,082**
отопление	9,911
вентиляция	0
ГВС ср. ч.	4,171
Прямые потребители ЮК ГРЭС	**10,448**
отопление	10,318
вентиляция	
ГВС ср. ч.	0,13
Всего по городскому округу, в т.ч.:	**118,259**
отопление	99,036
вентиляция	0,073
ГВС ср. ч.	19,15
г. Осинники, в т.ч.:	**99,72**
отопление	87,58
вентиляция	0
ГВС ср. ч.	12,14
с. Красная Орловка, в т.ч.:	**0,57**
отопление	0,5
вентиляция	0
ГВС ср. ч.	0,07
Всего с учетом г. Осинники и с. Красная Орловка, в т.ч.:	**216,03**
отопление	186,29
вентиляция	0,073
ГВС ср. ч.	29,68

5.3 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.

Распределение тепловых нагрузок потребителей городского округа с разбивкой по котельным и видам теплопотребления (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) приведены в таблице 5.2.

Наименование	Тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	Отопление и вентиляция	ГВС средне часовое	Суммарная нагрузка
Котельная "Угольная"	**1,152**	**0,498**	**1,649**
Котельная д/сад №10	**0,112**	**0**	**0,112**
Котельная с. Сарбала	**0,343**	**0**	**0,343**
Котельная школы №29	**0,350**	**0**	**0,350**
Всего по ГО	**186,29**	**29,68**	**216,03**

Примечание: * с учетом тепловой нагрузки потребителей ОГО и НМР

5.4 Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

На территории городского округа расположены многоквартирные жилые дома, не оборудованные центральным отоплением. В данную категорию жилищного фонда входят в малоэтажные жилые дома барачного типа, имеющие печное отопление.

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоэтажных многоквартирных жилых домах КГО не используются.

5.5 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления.

Значения величины потребления тепловой энергии потребителями городского округа приведена в таблице 5.3.

Таблица 5.3. Величина потребления тепловой энергии потребителями городского округа

Наименование	Район	Полезный отпуск, Гкал/год		
		2017	2018	2019
ЮК ГРЭС	г. Калтан	403920	397313	268199
Котельная "Садовая"	п. Малиновка	24307	25318	26330,12
Котельная "Больничная"	п. Малиновка	1074	1092	946,50
Котельная "Малышев Лог"	п. Малышев Лог	1876	1736	1757,62
Котельная "Угольная"	п. Малиновка	3291	3290	3487,30

Наименование	Район	Полезный отпуск, Гкал/год		
		2017	2018	2019
Котельная д/сад №10	п. Малиновка	318	332	323,04
Котельная с. Сарбала	с. Сарбала	858	895	858,41
Котельная школы №29	п. Малышев Лог	483	440	422,91
Всего по ГО		**436127**	**430416**	**302325**

5.6. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение установлены приказами Департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области №85 от 28.11.2013 г. "Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета на территории Калтанского городского округа".

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению, в жилых помещениях на территории Калтанского городского округа приведена в таблице 5.4.

Таблица 5.4. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению, в жилых помещениях на территории Калтанского городского округа

1. Для зданий с годом постройки до 1999			
1.1	**1 этажное здание**	**Гкал/м^2**	**0,0497**
1.2	**2 этажное здание**	**Гкал/м^2**	**0,0512**
1.3	**3-4 этажное здание**	**Гкал/м^2**	**0,0316**
1.4	**5-9 этажное здание**	**Гкал/м^2**	**0,0275**
2.Для зданий с годом постройки после 1999			
2.1	**1 -этажные здания**	**Гкал/м^2**	**0,0213**
2.2.	**2- этажные здания**	**Гкал/м^2**	**0,0181**
2.3	**3 этажное здание**	**Гкал/м^2**	**0,0189**
2.4.	**4-5 этажное здание**	**Гкал/м^2**	**0,0171**
2.5.	**6-7 этажное здание**	**Гкал/м^2**	**0,0158**
2.6	**10 этажное здание**	**Гкал/м^2**	**0,0135**

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению составляют:

- дома, оборудованные ванной длиной от 1500 мм от 1700 мм, оборудованные душем, центральным отоплением, горячим водоснабжением, холодным водоснабжением и водоотведением - 3,37 м3/чел. в месяц.
- дома, оборудованные сидячей ванной (длиной 1200 мм), оборудованные

душем, центральным отоплением, горячим водоснабжением, холодным водоснабжением и водоотведением; не полностью благоустроенные дома квартирного типа с холодным водоснабжением, канализацией, отоплением, обеспеченные горячей водой из отопительной системы - 3,31 м3/чел. в месяц.

общежитие с общими санузлами и раковинами, душевыми на этажах или в подвальном помещении, с общими кухнями на этажах, холодным и горячим водоснабжением, канализацией, отоплением - 1,69 $м^3$/чел. в месяц.

6.БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников составлен на основании данных об установленной и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, а также присоединенных расчетных тепловых нагрузках.

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки основных источников КГО по состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения приведены в таблице 6.1.

Баланс установленной тепловой мощности ЮК ГРЭС и МКП «Теплосеть» КГО также приведен в таблице 6.1.

На всех источниках тепловой энергии имеется резерв тепловой мощности.

Таблица 6.1 Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды котельной, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в сетях, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч			Резерв/ дефицит, Гкал/ч
						Отопление и вентиляция	ГВС	Всего	
ЮК ГРЭС	506,0	493,9	11,460	482,44	н/д	175,27/87,13	25,39/13,24	200,66/100,37	219,478
Котельная "Садовая"	19,940	19,940	0,436	19,504	1,865	8,195	3,369	11,56	8,067
Котельная "Больничная"	1,70	1,70	0,025	1,675	0,188	0,452	0,304	0,756	0,928
Котельная "Малышев Лог"	1,380	1,380	0,023	1,357	0,2489	0,849	0,118	0,967	0,488
Котельная "Угольная"	4,10	4,10	0,044	4,056	0,221	1,152	0,498	1,650	2,195
Котельная д/сад №10	0,260	0,260	0,004	0,256	0,007	0,11	0	0,11	0,122
Котельная с. Сарбала	0,60	0,60	0,005	0,595	0,017	0,325	0	0,325	0,249
Котельная школы №29	0,44	0,44	0,018	0,422	0,029	0,323	0	0,323	0,013
ВСЕГО по ГО:	534,42	522,32	12,014	510,306	61,374	186,68	29,68	216,36	231,54

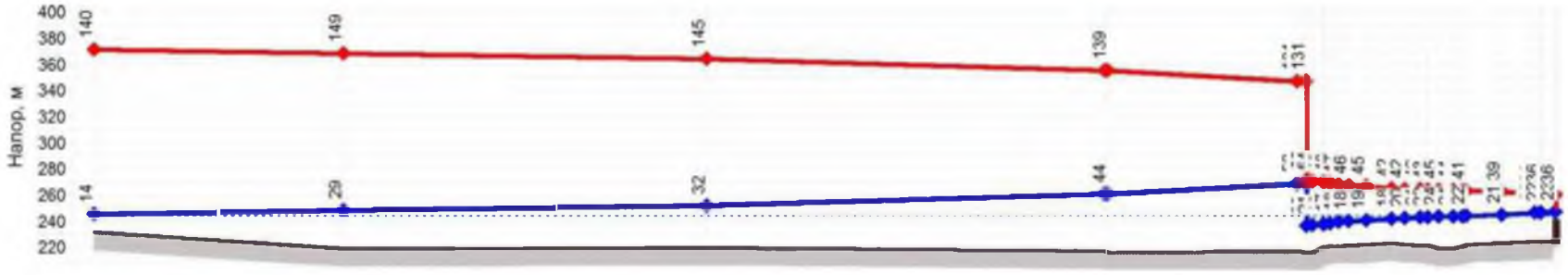
6.2 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя приведены в таблицах 3.5, 3.6.

Все системы теплоснабжения от отопительных котельных характеризуются разрегулировкой тепловых сетей. Фактические расходы теплоносителя значительно превышают расчетные значения. В связи с чем в тепловых сетях фиксируются завышенные потери напора, располагаемы напоры на вводах дальних потребителей не обеспечивают их надежное теплоснабжение.

По существующему состоянию имеется резерв пропускной способности т/м от БУ-1, 2, 3 ЮК ГРЭС (рисунки 6.2, 6.3, 6.4).

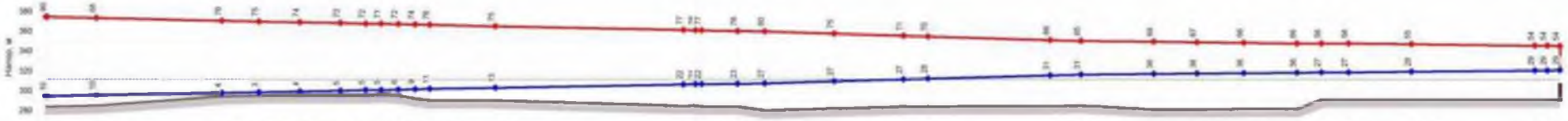
Выполнение мероприятий по регулировке (наладке) тепловых сетей, позволят обеспечить подключение новых потребителей на весь расчетный период Схемы теплоснабжения без увеличения диаметров магистральных сетей.



Наименование узла	УТ-БУ №3	УТ-1/1	СЗА (магистраль)	ТК-1	1 1 ' 1 У ТК 1 Т ' У '	УТ-: УТ-	У ж/д ул. Дзержинского, 50(от)
Геодезическая высота, м	231.43	219.2	220	216.43	: : :: 2:22 5 2 ; 2:	222 223	2 224.38
Полный напор в обратном трубопроводе, м	245.4	248.1	252.1	260.9	: .:: 2:24 2 2:; 2:	244 244	2 247.3
Располагаемый напор, м	125.997	120.476	112.46	94.543	■ : :: 2 26 2 2 ; 2:	19.2 17.!	1 12.71
Длина участка, м	1053.6	1534.4	1678.3	800	: * :7'. 10 5 6 *6*	149 141	5
Диаметр участка, м	0.8	0.8	0.7	0.25	1 (1 (0 0.2 C 0 ' (0 (	0.2 0.1!	0
Потери напора в подающем трубопроводе, м	2.819	4.087	8.985	8.179	1 (1 (0. 1.E C 0 i (0 (	0.7C 1.7!	0
Потери напора в обратном трубопроводе, м	2.703	3.929	8.676	7.932	1 (1 (0. 1.E C 0 [1] (0 (	0.7C 1.71	0
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.016	1.014	1.323	0.99	1 ' ' 1. 1.1 1 0 i (0 (	0.62 0.8!	0
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.995	-0.994	-1.3	-0.975	.....1-1. - -(- - (•	-0.6 -0.8	-I
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.574	1.567	3.149	6.389	; • (6 8,t e з 2 2;	3.38 9.7*	5
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.509	1.506	3.041	6.197	: - (6 88 € 3 2 2 !	3.36 9.7!	5
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1793.31	1789.22	1787.34	170.56	* :: 2 20 1 1 - 11	68.E 55/	1
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1755.88	-1754.44	-1756.32	-167.96	.....2 -2(-	-68. -54.	-

Рис. 6.1. Пьезометрический график от БУ-3 ЮК ГРЭС через ЦТП-3 до ж/д ул. Дзержинского, 50

Рис. 6.2. Пьезометрический график тепловой сети от БУ-1 ЮК ГРЭС до ж/д ул. Горького , 14



Наименование узла	УТ	ТК-1	ТК-11	ТК-12	ТК-13	ТК-13	ТК-	ТК-	ТК-	ТК-	ТК-18	ТК-23	ТК-1	ТК-24-1	ТК-29	ТК-32		ТК-33	ТК-35	ТК-36	ТК-38	ТК-39	ТК-40	ТК-41	ТК-42	ТК-43	ТК-45	ТК-46	ТК УТ
Геодезическая высота, м	284	285	284	285	285	285	285	286	285	282	285	290	28 2	284	284	280	282	284	284	284.4	285	281	281	281.5	281.5	291	291	291	29	28	281
Полный напор в обратном трубопроводе, м	284.3	295.3	297.7	298.4	299.1	299.8	300	300	300	301	301.5	302.6	30	308.3	308.9	307.2	309.3	311.3	312	313.3	315.8	316.6	317.1	317.6	318	318.1	318.2	318.8	32	32	320.3
Располагаемый напор, м	78.948	77.856	72.715	71.278	69.703	68.13	67	66.5	65.6	65	64.679	62.176	54	54.308	53.18	52.4	48.035	43.68	42.271	35.262	34.213	32.451	31.406	30.411	29.52	29.174	28.987	27.623	25	25	24.5
Длина участка, м	80	204	80	66	66	41	25	28	27	24	106	305	20	58	44	113	112	40	196	50	118	70	76	86	40	44	102	200	20	20	
Диаметр участка, м	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.2	0.15	0.15	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.107	2.722	0.791	0.834	0.855	0.517	0.3	0.35	0.34	0.3	1.325	5.811	0.3	0.597	0.414	2.314	2.308	0.748	5.702	0.575	0.839	0.557	0.53	0.471	0.189	0.1	0.73	1.279	0.15	0.1	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.984	2.419	0.675	0.741	0.74	0.46	0.2	0.31	0.3	0.3	1.178	3.389	0.3	0.53	0.367	2.051	2.046	0.662	5.277	0.504	0.823	0.496	0.465	0.411	0.165	0.087	0.634	1.104	0.15	0.1	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	1.438	1.411	1.376	1.374	1.373	1.373	1.3	1.37	1.37	1.3	1.366	1.366	1.2	1.1	1.238	1.184	1.56	1.56	1.491	1.169	0.972	0.972	0.91	0.806	0.749	0.519	0.801	0.632	0.4	0.1	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-1.355	-1.33	-1.296	-1.294	-1.293	-1.293	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.288	-1.288	-1	-1.167	-1.115	-1.469	-1.469	-1.402	-1.402	-1.094	-0.91	-0.91	-0.852	-0.753	-0.7	-0.484	-0.747	-0.587	-0	-0	
Удельные линейные потери в ГС, мм/м	10.648	10.266	9.754	9.723	9.71	9.709	9.6	9.66	9.66	9.6	9.614	9.613	9.6	7.913	7.231	15.754	15.854	14.38	14.384	8.846	6.121	6.12	5.302	4.212	3.64	1.701	5.502	4.917	4.5	10	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	9.465	9.121	8.68	8.632	8.622	8.623	8.6	8.61	8.61	8.6	8.545	8.546	8.1	7.025	6.413	13.98	14.052	12.72	12.73	7.754	5.365	5.366	4.704	3.68	3.179	1.525	4.784	4.244	4.2	8.6	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	356.66	350.19	341.34	340.79	340.56	340.5	340	340	340	340	338.67	338.66	33	307.4	293.83	268.84	268.83	258.9	256.68	201.38	167.46	167.45	156.72	136.67	129.0	89.44	88.35	39.23	39	19	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-336.24	-330.07	-321.6	-321.09	-320.9	-320.8	-32	-32	-32	-32	-319.47	-319.48	-3	-289.57	-276.9	-253.06	-253.07	-241.6	-241.64	-188.52	-156.77	-156.78	-146.77	-129.78	-120.6	-83.45	-82.38	-36.44	-3	-1	

Рис. 6.3. Пьезометрический график тепловой сети от котельной "Садовая" до ж/д ул. 60 лет Октября, 27

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

Дефициты тепловой мощности на источниках тепловой энергии КГО в настоящее отсутствуют.

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

Значения величин тепловой мощности нетто приведены в таблице 6.1.

В связи с отсутствием дефицитов тепловой мощности источников, не требуется расширения технологических зон действия одних источников в зоны действия других источников для ликвидации дефицита тепловой мощности

7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.

Системы горячего водоснабжения городского округа подключены по закрытой и открытой схемам (таблица 3.9).

Теплоноситель, используемый для подпитки тепловой сети, обеспечивает:

- компенсацию утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребителей;
- компенсацию затрат при технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях, связанных с его дренированием на момент произведения работ;
- горячее водоснабжение.

Кроме подпитки тепловой сети, вода, поступающая на источники тепловой энергии, расходуется на их собственные и хозяйственные нужды.

Балансы теплоносителя представлены в таблицах 7.1 - 7.2. В связи с отсутствием данных о фактических расходах теплоносителя на восполнение утечек в трубопроводах, в таблицах приводятся расчетные значения по состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 7.1. Сведения об объеме потребления исходной воды и расход теплоносителя в зонах действия котельных, м^3

Наименование источника	2017 год (факт)					2018 год (факт)					2019 год (факт)				
	Исходная вода	в том числе				Исходная вода	в том числе				Исходная вода	в том числе			
		Производственные нужды	Реализация	Потери теплоносителя	Расход теплоносителя		Производственные нужды	Реализация	Потери теплоносителя	Расход теплоносителя		Производственные нужды	Реализация	Потери теплоносителя	Расход теплоносителя
Котельная "Садовая"	124654	33487				134607,0	32355,9	69312,0	31500,0	100812,0	123891	25666	65342	36414	101756
Котельная "Больничная"	3051	991				2547	712,0	1128,00	320,0	1448,0	2173	687	1137	487	1623
Котельная "Малышев Лог"	2230	553				2810	1167,1	1618,00	0,0	1618,0	2133	773	1538	29	1567
Котельная "Угольная"	18649	6782				18653,82	6031,9	10366,00	9700,0	20066,0	18228	6029	10772	2850	13622
Котельная д/сада № 10	97	97				15,93	15,93	0	0	0	18	18	0	0	18
Котельная школы N° 29	148	148				97,0	78,4	0	0	18,6	162	162	0	0	162

Таблица 7.3. Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя

Таблица 7.2. Сведения об объеме потребления исходной воды и расход теплоносителя в зоне действия ЮК ГРЭС

№ п/п	Наименование источника, магистрали	Расход исходной воды на подпитку тепловых сетей по годам, тонн		
		2017 г. (факт)	**2018 г. (факт)**	**2019 г. (факт)**
1	ЮК ГРЭС	1091735	1079046	1169289,24
1.1.	БУ-1	625470	568397	642946,55
1.2.	БУ-2	124551	26116	
	Итого центральный Калтан	749096	593847	642946,55
1.3.	трасса Калтанская (Росток)	12071	18433	33061,348
	в т.ч. р-н Шушталеп	12071	18433	
1.4.	БУ-3	341714	484533	493281,34
1.4.1.	Осинники	316667	447898	475638,35
1.4.2.	Калтан (п. Постоянный и п. Шушталеп)	9240	10981	17642,99
1.4.3.	с. Красная Орловка			
1.5.	Прямые потребители			
	в т.ч.КВОИТ			

Таблица 7.3. Балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя

Параметры	Ед. измерения	2019
ЮК ГРЭС		
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	48,854
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	35,774
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	14,139
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	98,8
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	32,7
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	95,7
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	177,2
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	568,0
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	235,7
Требуемая емкость баков аккумуляторов	3	326,7
Производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	300,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	3	125,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м^3/ч	64,3
Доля резерва	%	21,4
Котельная "Садовая"		
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,999
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	2,187
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	0,651
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	3,8
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	7,2
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	8,9
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	21,18
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	29,2
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	14,5
Требуемая емкость баков аккумуляторов	3	72,3
Производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	34,5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	3	400,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м^3/ч	20,0
Доля резерва	%	57,9
Котельная "Больничная"		
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,006
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	0,032
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	0,1
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,2
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,364
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	0,41
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	0,21
Требуемая емкость баков аккумуляторов	3	1,4
Производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	1,0

Параметры	Ед. измерения	2019
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м^3/ч	0,8
Доля резерва	%	78,8
Котельная "Малышев Лог"		
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,018
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	0,005
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	0,2
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,2
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,509
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	0,66
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	0,30
Требуемая емкость баков аккумуляторов	3	2,0
Производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	0,88
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	3	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м^3/ч	0,6
Доля резерва	%	65,6
Котельная "Угольная"		
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,050
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,474
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	0,113
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	0,6
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	1,9
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	2,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	5,22
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	5,62
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	3,0
Требуемая емкость баков аккумуляторов	3	19,1
Производительность водоподготовительной установки	м^3/ч	4,2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	3	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м^3/ч	1,2
Доля резерва	%	27,9
Котельная д/сад №10		
Нормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,0005
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	м^3/ч	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м^3/ч	0,010
Всего потери теплоносителя	м^3/ч	0,0105
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м^3/ч	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м^3/ч	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м^3/ч	0,0105
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м^3/ч	0,014
Требуемая производительность водоподготовительной установ-	м^3/ч	0,011

Параметры	Ед. измерения	2019
ки		
Требуемая емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	$м^3/ч$	1,0
Доля резерва	%	98,9
Котельная с. Сарбала		
Нормативные утечки из тепловых сетей	$м^3/ч$	0,004
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	$м^3/ч$	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	$м^3/ч$	0,025
Всего потери теплоносителя	$м^3/ч$	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	$м^3/ч$	0,0
Всего подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,029
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,059
Требуемая производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	$м^3/ч$	1,0
Доля резерва	%	96,4
Котельная школы №29		
Нормативные утечки из тепловых сетей	$м^3/ч$	0,003
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	$м^3/ч$	0,000
Нормативные утечки из систем теплопотребления	$м^3/ч$	0,028
Всего потери теплоносителя	$м^3/ч$	0,0
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	$м^3/ч$	0,0
Всего подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	$м^3/ч$	0,031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	$м^3/ч$	0,053
Требуемая производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0
Производительность водоподготовительной установки	$м^3/ч$	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	$м^3$	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	$м^3/ч$	1,0
Доля резерва	%	96,4
Всего по городскому округу		
Нормативные утечки из тепловых сетей	$м^3/ч$	49,934
Сверхнормативные утечки из тепловых сетей	$м^3/ч$	38,4
Нормативные утечки из систем теплопотребления	$м^3/ч$	15,004
Всего потери теплоносителя	$м^3/ч$	103,4
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	$м^3/ч$	42,1
Всего подпитка тепловой сети	$м^3/ч$	107,1

8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.

В настоящее время на всех источниках городского округа в качестве основного топлива используется каменный уголь. На ЮК ГРЭС в качестве растопочного топлива используется мазут.

Резервное топливо на котельных МКП «Теплосеть» КГО не предусмотрено.

Местные виды топлива (каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна) применяется на всех источниках тепловой энергии.

В таблице 8.1 представлены сведения о потреблении натурального топлива (каменный уголь, мазут) источниками в период 2017-2019 гг. и характеристики указанного топлива.

Таблица 8.1. Сведения о потреблении натурального топлива источниками в период 2017-2019 гг.

Наименование котельной	2017 год		2018 год		2019 год	
	Расход топлива, тн	Низшая теплота сгорания, ккал/кг	Расход топлива, тн	Низшая теплота сгорания, ккал/кг	Расход топлива, тн	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
ЮК ГРЭС						
- каменный уголь	**181800**		**201556**		**н/д**	**н/д**
-мазут	**396**		**359**		**н/д**	**н/д**
Котельная "Садовая"	11262		12965		11029	5426
Котельная "Больничная"	565		688		664	5426
Котельная "Малышев Лог"	672		748		684	5426
Котельная "Угольная"	1291		1471		1327	5426
Котельная д/сад №10	202		246		215	5426
Котельная с. Сарбала	373		524		448	5426
Котельная школы №29	277		314		284	5426
Итого по котельным	**14642**		**16956**		**14651**	**5426**
Итого по источникам						
- каменный уголь	**196442**	**196442**	**218512**	**218512**	**-**	
-мазут	**396**	**396**	**359**	**359**	**-**	

Нормативы запаса топлива для источников городского округа, утвержденные на 2019 г. представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2. Нормативы запаса топлива на котельных на 2019 г.

Параметры	Ед. измерения	2019
ЮК ГРЭС		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	3,724
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,908
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	2,816
Котельные МКП «Теплосеть» КГО		
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	3,106
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,431
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	2,675

9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02- 2003» в части пунктов 6.25- 6.30 раздела «Надежность».

В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели ВБР [Р], коэффициент готовности [$К_г$], живучести [Ж].

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели ВБР следует принимать для:

- источника тепловой энергии $Р_{ит} = 0,97$;

- тепловых сетей $Р_{тс}$ = 0,9;
- потребителя теплоты Рпт = 0,99;
- СЦТ в целом $Р_{сцт}$ = 0,9х0,97х0,99 = 0,86.

Г отовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности (за период 2016- 2018 гг. по данным сайта "Расписание Погоды", rp5.ru. на метеостанциях в районе г. Калтан суммарная продолжительность стояния температуры наружного воздуха ниже расчетных - 39 °С составила 4 часа).

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе $К_г$ принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника тепловой энергии.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до +12 °С;
- промышленных зданий до +8 °С.

В системе теплоснабжения основных теплоснабжающих предприятий городского округа не зафиксированы аварийные ситуации, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике".

Согласно представленных данных на тепловых сетях и источниках КГО не зафиксированы аварийные ситуации. В связи с отсутствием отчетных данных об аварийных ситуациях (отказах) и информации о проведении аварийно- восстановительных работ на тепловых сетях городского округа, показатели интенсивности отказов по участкам принимаются по расчетным значениям.

Расчет надежности тепловых сетей выполнялся в соответствии с "Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов", разработанной ОАО "Газпром промгаз" в 2013 г. Расчет выполнялся в программном комплексе "Zulu Thermo".

Расчет надежности теплоснабжения производен для каждого потребителя и для каждого участка тепловой сети.

Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей для участка с наименьшей вероятностью безотказной работы приведены в таблице 9.1. Результаты расчета показателей надежности потребителей для потребителей ЮГО приведены в таблице 9.2. Показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, обозначены в приложении как "Интенсивность отказов". Показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепло

вой энергии, обозначены в приложении как "Время восстановления". Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующие отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, обозначены как "Вероятность отказа".

Вероятности безотказной работы по участкам соответствуют нормативным значениям.

По результатам расчетов систем теплоснабжения от котельных величина стационарной вероятности рабочего состояния сети:

БУ- 1, 2	0,994484
БУ- 3	0,983823
Котельная школы №29	0,999985
Котельная "Садовая"	0,998873
Котельная д/с №10	0,999998
Котельная с. Сарбала	0,999971
Котельная "Больничная"	0,999941
Котельная "Угольная"	0,999909
Котельная "Малышев Лог"	0,999852

Таблица 9.1. Результаты расчета показателей надежности участков сетей (участки с наименьшей вероятностью безотказной работы)

Наименование источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	L, м	Вид прокладки тепловой сети	Период эксплуатации, лет	Время восстановления, ч	Интенсивность вос становления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. от- ключ. нагрузки	Вероятность отказа	Вероятность без-отказной работы
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	БУ №2	УТ-26	400	1176,0	надзем.	26	21,0	0,048	2,26E-05	2,65E-05	0,000	5,55E-04	0,999445
БУ-3 ЮК ГРЭС	КСЗ-3	КСЗ	700	2792,3	надзем.	26	31,9	0,031	2,26E-05	6,30E-05	0,607	1,98E-03	0,998025
Котельная "Больничная"	УТ-1	ТК-1	50	120,0	подзем. бескан.	31	4,6	0,220	2,26E-05	2,70E-06	0,000	1,23E-05	0,999988
Котельная "Малышев Лог"	УТ-12	УТ-13	70	108,0	подзем. кан.	26	5,4	0,186	2,26E-05	2,40E-06	0,000	1,31E-05	0,999987
Котельная "Садовая"	ТК-23	ТК-24-2	300	305,0	подзем. кан.	26	16,0	0,063	2,26E-05	6,90E-06	0,949	1,10E-04	0,999890
Котельная "Угольная"	Котельная "Угольная" п. Малиновка (отоп)	СМ Н-П (отоп)	150	111,0	подзем. кан.	31	9,0	0,111	2,26E-05	2,50E-06	0,982	2,25E-05	0,999978
Котельная д/с №10	Котельная д/с №10 п. Малиновка	д/с №10,ул.Сове сткая,44 (отоп)	80	17,0	подзем. кан.	31	5,8	0,171	2,26E-05	4,00E-07	0,000	2,20E-06	0,999998
Котельная с.Сарбала	ТК-1 (отоп)	ТК-2 (отоп)	100	60,0	подзем. кан.	31	6,7	0,149	2,26E-05	1,40E-06	0,360	9,10E-06	0,999991
Котельная школы №29	УТ-Школа №29	ТК-2	80	61,0	надзем.	26	5,8	0,171	2,26E-05	1,40E-06	0,000	8,00E-06	0,999992

Таблица 9.2. Результаты расчета показателей надежности потребителей для потребителей с наименьшей вероятностью безотказной работы

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Совхозная, 14	ООО "КЭнК" мастерские, склад	0,91504	0,995419	2,1266
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 16	ж/д, Магазин ООО Гамаюн, ул. Калинина, 16 (2)	0,916911	0,995511	6,6335
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 16	ж/д, Магазин ООО Гамаюн, ул. Калинина, 16 (1)	0,916916	0,995509	6,6337
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 6	ж/д ул. Базарная, 6	0,919124	0,99551	5,7384
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Совхозная, 14	ООО "КЭнК" Гараж	0,920585	0,995513	2,1697
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 1	ж/д ул. Комсомольская, 1	0,920861	0,995509	6,2607
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 5	ж/д ул. Комсомольская, 5	0,920919	0,995509	4,0785
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 3	ж/д ул. Комсомольская, 3	0,920975	0,995509	5,2388
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 7	МАУ "Бизнес-инкубатор"	0,921153	0,995511	2,345
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 15	ж/д ул. Комсомольская, 15	0,922052	0,995509	4,0942
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 13	ж/д, Магазин "Колбасная лавка", ул. Комсомольская, 13	0,922057	0,995509	7,5582
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 11	ж/д ул. Комсомольская, 11	0,922064	0,995509	5,7692
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер.1-й Совхозный, 24	ООО "СпецТранс-Трейд" (гараж)	0,922243	0,995512	2,2541
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 8	ж/д ул. Базарная, 8	0,922482	0,99551	0,3298
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Заводская, 1а	ООО "Акрукс-М" (кислородная станция)	0,92251	0,995509	1,9835
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 15а	ООО "Алмаз"	0,923146	0,995509	0,6846
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 19	ж/д ул. Комсомольская, 19	0,923978	0,995509	6,4466
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 21	ж/д ул. Комсомольская, 21	0,924006	0,995512	4,5205
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2	ж/д пр. Мира, 2	0,924397	0,995509	8,3025
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 4	ИП Гарбузова (киоск "Цветы")	0,925653	0,99552	0,018
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 14	АБК, ДПКС, гаражи, Мастерские	0,925654	0,995512	7,6125
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 23	ж/д, ул. Комсомольская, 23	0,929407	0,995516	2,338
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 11 (11а)	ж/д, салон красоты, коллегия адвокатов, пр. Мира, 11(1)	0,930217	0,995509	5,7985
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 31	ж/д ул. Калинина, 31	0,930814	0,995484	0,2406
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 33	ж/д ул. Калинина, 33	0,930815	0,995487	0,1666
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 38	Пристойка	0,930815	0,995471	2,998
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 38	МОУ СОШ №1	0,930818	0,995484	2,4983
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 40	ИБОУ СОШ №1 (школа, мл. корп.	0,93146	0,995472	3,6457
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 40	МБОУ СОШ №1 (школа, пристойка, мл. клрп.)	0,931755	0,99547	2,3503
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 11	ж/д ул. Базарная, 11	0,932137	0,995478	1,482
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Заводская, 43	ж/д ул. Заводская, 43	0,932142	0,995483	0,1627
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 9	ж/д ул. Базарная, 9	0,932142	0,995477	5,0423
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2а	Гараж	0,932165	0,995493	0,162
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2а	Хоз. блок	0,932833	0,995493	1,0617
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 39	ж/д, МФЦ КГО, УПР РФ, ЗАГС, И.П. Кияновская А.В. пр. Мира, 39	0,932864	0,995511	6,0745
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Пр. Мира, 41 б	ИП Г оловачева маг. "Мини- Маркет"	0,932864	0,995509	0,1292
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова 110,114,116а,119а,125а (обобщенный)	ж/д 110,114,116а,119а,125а ул. Жданова (обобщенный)	0,933036	0,995504	1,3882
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 39	ж/д ул. Калинина, 39	0,933156	0,995484	0,1295
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 37	ж/д ул. Калинина, 37	0,933156	0,995488	0,2406
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 35а	ж/д ул. Калинина, 35а	0,933156	0,995495	0,111
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 37а	ж/д ул. Калинина, 37а	0,933156	0,995491	0,2036
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 35	ж/д ул. Калинина, 35	0,933156	0,995496	0,1666
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 121а	ж/д ул. Жданова, 121а	0,933156	0,995499	0,1666
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 124	ж/д ул. Жданова, 124	0,933157	0,995506	0,074
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 122а	ж/д ул. Жданова, 122а	0,933157	0,995499	0,2406
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 125	ж/д ул. Жданова, 125	0,933157	0,995508	0,3702
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 121	ж/д ул. Жданова, 121	0,933157	0,995504	0,1111
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 122	ж/д ул. Жданова, 122	0,933157	0,995502	0,1111
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 120	ж/д ул. Жданова, 120	0,933157	0,995504	0,1111
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2а	Поликлиника	0,933268	0,995493	1,1516
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 13	Магазин ООО "Хотей"	0,933337	0,995514	0,1282
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 13а	Магазин ООО "Система Чибис"	0,933338	0,995511	0,9893

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 17а	ж/д, гараж Таскаев В.М., Близнюк В.Н., пр. Мира, 17а	0,933424	0,995513	0,7695
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 41	ж/д, ИП Головачева маг. "Промтовары" пр. Мира, 41	0,933575	0,995511	3,5264
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 45а	ж/д ул. Калинина, 45а	0,933681	0,995471	0,2776
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 47	ж/д ул. Калинина, 47	0,933681	0,995472	0,0925
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 49	ж/д ул. Калинина, 49	0,933681	0,995476	0,0925
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 53	ж/д ул. Калинина, 53	0,933681	0,99548	0,074
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 55	ж/д ул. Калинина, 55	0,933681	0,995484	0,2591
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 41	ж/д ул. Калинина, 41	0,933683	0,99548	0,0925
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 43	ж/д ул. Калинина, 43	0,933683	0,995478	0,1666
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 43а	ж/д ул. Калинина, 43а	0,933683	0,995477	0,2036
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 43б	ж/д ул. Калинина, 43б	0,933684	0,995475	0,2406
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 45	ж/д ул. Калинина, 45	0,933684	0,995472	0,111
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 12	Управление, реабилитационное отделение, пр. Мира, 12	0,933796	0,995509	1,1167
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 41А	ж/д, Нотариус, пр. Мира, 41А	0,933883	0,995509	2,751
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2а	Стационар	0,9339	0,995493	1,1336
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 14	ж/д пр. Мира, 14	0,933969	0,995509	1,1232
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 16	ж/д пр. Мира, 16	0,933972	0,995509	1,1232
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 14	ж/д ул. Горького, 14 (+прочие)	0,934102	0,995509	6,1418
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 16	ж/д, ГИБДД, Детская бибилиотека. ул. Горького, 16	0,934105	0,995509	6,5814
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 18	ж/д ул. Горького, 18	0,934106	0,995509	5,7371
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 18	ж/д пр. Мира, 18	0,934122	0,995509	1,1416
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Красенка, 10	ж/д, Магазин, Вядянен В.С., ул. Красенка, 10	0,934142	0,995543	0,4157
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 51	ж/д ул. Жданова, 51	0,934145	0,995537	0,1988
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 59	ж/д ул. Жданова, 59	0,934147	0,995535	0,1446
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Район кир.завода	Корбашова Н.Ф.	0,934159	0,99548	0,1626
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Район кир.завода	Захаренко В.Л.	0,93416	0,995479	0,0361
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Район кир.завода	Суббота Т.В., Шмунк И.Я.	0,934162	0,995479	0,1265
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 17	Магазин ООО "Элемент-Трейд"	0,934251	0,995513	1,4473
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 20	ж/д пр. Мира, 20	0,934263	0,995509	1,1232
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 19	ж/д ул. Горького, 19	0,934285	0,995515	0,1283
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 20	ж/д, Аптека, Парикмахерская, Магазины, Телерадиокомпания, ул. Горького, 20	0,934287	0,99551	6,7275
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 30	ж/д, Администрация, Районный суд, Магазин "Бегемот", ул. Горького, 30	0,934336	0,99547	6,4218
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 22	ж/д пр. Мира, 22	0,934396	0,995509	1,1232
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 43	ж/д пр. Мира, 43	0,934403	0,995511	3,4525
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 45а	ж/д пр. Мира, 45а	0,934417	0,99547	5,6902
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 32	ж/д, Мировые судьи, Администрация, ИП Крылов, ОАО "Кузбасс- энергосбыт", ул. Горького, 32	0,934444	0,99547	6,033
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького 28	ж/д ул. Горького 28 (+взросл. по- ликл.)	0,934446	0,99547	7,1251
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 24	ж/д, Магазин, пр. Мира, 24	0,934452	0,995512	2,3389
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 6	ж/д ул. Калинина, 6	0,934487	0,995446	5,236
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 25	ж/д ул. Комсомольская, 25	0,934579	0,995511	4,3862
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина 12-1,12-2,15,17 (обобщенный)	ж/д ул. Калинина 12-1,12-2,15,17 (обобщенный)	0,934599	0,995477	1,0301
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 4	ж/д, Магазин, ул. Калинина, 4	0,934626	0,995477	14,1815
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус №3 КПБ	0,934665	0,995494	1,3332
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус №4 КПБ	0,934667	0,995497	1,1531
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус №5 КПБ	0,934667	0,995507	1,4053
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус №2 КПБ	0,934668	0,995493	1,153
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Диспансер КПБ	0,934668	0,995494	1,2791
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Аптека, рентген КПБ	0,934668	0,995494	0,6306
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Проходная КПБ	0,934669	0,995496	0,1261
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус №1 КПБ	0,934671	0,995494	1,4052
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Гараж, прачечная КПБ	0,934673	0,995498	1,928
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	АХЧ КПБ	0,934674	0,995502	0,4325

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 25	ж/д ул. Калинина, 25	0,935258	0,995457	0,1761
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 49	ж/д, Центральная библиотека, Магазин, ул. Комсомольская, 49	0,935293	0,99551	8,3426
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 43	м-н "Анюта", ул. Космомольская, 43	0,935528	0,995509	0,11
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Садовая, 5	ж/д ул. Садовая, 5	0,935536	0,995507	0,3199
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 57	ж/д, ТЦ "Солнышко", ул. Комсомольская, 57	0,935557	0,995509	7,8064
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 57б	ООО "Стронк" торгово-сервисный центр	0,935559	0,995515	0,9022
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 57а	ддг	0,935559	0,995519	1,0495
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Супермаркет "Солнышко"	Супермаркет "Солнышко"	0,935648	0,995509	6,2693
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 39	ж/д ул. Комсомольская, 39	0,935651	0,995509	8,3948
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 45	ж/д, пром. тов. ул. Комсомольская, 45	0,935653	0,995514	7,8106
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 55	ж/д, Магазин "Реванш", ул. Комсомольская, 55	0,935663	0,995509	6,9962
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 41	ж/д ул. Комсомольская, 41	0,935673	0,995512	5,1762
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 44	Детский дом "Аистенок" 2 (здание хоз.корпуса)	0,935691	0,99547	1,4077
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 44/1	Детский дом "Аистенок" 3 (общежитие)	0,935691	0,99547	3,9822
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 42	ж/д ул. Калинина, 42	0,935692	0,995474	1,5188
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 44	Детский дом "Аистенок" 1 (столовая)	0,935692	0,99547	0,889
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 44-1	МБУЗ ЦГБ, уголов.-исп.ком., ре- виз. ком., УМИ, МБОУ ДОД "ДЮСШ"	0,935696	0,995475	2,0003
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 29-1	Д/С "Планета детства", МУ СРЦН, УСЗН, Центр соц.обсл.	0,9357	0,995472	9,688
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 33	ж/д, Магазин "Сакура", пр. Мира, 33	0,935707	0,995511	3,7805
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького 24а	ж/д ул. Горького, 24а	0,935715	0,995528	5,4327
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 10	ЦД и К "Молодежный"	0,935741	0,995515	1,1674
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 10а	Д/С №38 "Сказка", прачечная	0,935742	0,995511	2,3348
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 36	ж/д ул. Горького, 36	0,935747	0,99547	0,4448
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 37	ж/д ул. Комсомольская, 37	0,935807	0,995509	2,1785
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 35	ж/д ул. Комсомольская, 35	0,93581	0,995509	3,1854
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 1а	ООО "СУ-2" (строй.дом)	0,935824	0,99551	1,9962
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 19	МО МВД	0,935829	0,995511	1,1542
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 14а	АТС, гараж, ул. Горького, 14а	0,935893	0,995513	0,3667
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 21	ж/д пр. Мира, 21	0,935894	0,995513	1,1184
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 23	ж/д пр. Мира, 23	0,935894	0,995511	1,0634
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Садовая, 1/2	ж/д ул. Садовая, 1/2	0,935907	0,995534	0,1463
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 33в	ИП Побежимова Магазин "Виктория"	0,935914	0,995513	0,2199
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 33а	ж/д пр. Мира, 33а	0,935915	0,995509	4,5094
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 33б	ж/д, Музей, Ветеран, Упр. Культ., пр. Мира, 33б	0,935922	0,995513	4,8954
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 22	ж/д, Магазин "Луч", ул. Горького, 22	0,935923	0,995513	4,4374
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 25	ж/д пр. Мира, 25	0,935923	0,995511	1,1006
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 27	ДМШ №23	0,935932	0,995511	1,1009
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 29	ж/д пр. Мира, 29	0,935933	0,995512	1,1377
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 35а	ж/д пр. Мира, 35а	0,935935	0,995509	3,1925
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 37а	ж/д, Магазины, пр. Мира, 37а	0,935939	0,995513	4,7531
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 31а	ДСШ №42 школа	0,93594	0,995514	0,6791
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 31а	ДСШ №42 эстр. класс	0,93594	0,995514	0,1101
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 37б	ж/д, Миграционная служба, МО МВД, пр. Мира, 37б	0,935941	0,99551	5,2678
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 31	ж/д пр. Мира, 31	0,935941	0,99551	2,4415
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 39а	ж/д, киоск "Цветы", пр. Мира, 39а	0,935949	0,995509	2,663
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 26	к/д, Магазин "Лотос", пр. Мира, 26	0,935953	0,995509	2,8488
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 39в	Магазин "Колбасная лавка"	0,935956	0,995511	0,0551
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Садовая, 1/1	ж/д ул. Садовая, 1/1	0,935957	0,995533	0,1655

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 28	ж/д, Магазин "Одежда", пр. Мира, 28	0,935957	0,995509	2,9427
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 39б	ж/д, магазин "Магнат", парикмахерская "Магнат", пр. Мира, 39б	0,935957	0,995514	4,6483
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Садовый 5-1,5-2,7-1,8-1,8-2,9,10-1,10-2,11,12,13,14-1 (обобщенный)	ж/д 5-1,5-2,7-1,8-1,8-2,9,10-1,102,11,12,13,14-1 пер. Садовый (обобщенный)	0,935958	0,995525	4,5469
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 26	ж/д ул. Горького, 26 (+архив)	0,935966	0,995512	2,7576
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 59 а	Д/С №23 "Василек"	0,935976	0,995514	1,6586
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 32	ж/д пр. Мира, 32	0,935983	0,995509	3,2088
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 34	ж/д пр. Мира, 34	0,935992	0,995509	2,7131
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 36	ж/д пр. Мира, 36	0,936	0,995509	1,5512
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 38	ж/д, Администрация, пр. Мира, 38	0,936009	0,995509	1,6815
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 55а	ДК "Энергетик", Стадион	0,936013	0,995495	8,1821
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 55а	Спортзал	0,936015	0,995482	1,6502
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 24	Д/С №24 "Белочка", Магазин	0,936017	0,995518	2,6881
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 51	ж/д, Администрация, пр. Мира, 51	0,936019	0,995504	3,3501
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 38	ж/д, Администрация, Градострон- ельный центр, УМИ, ул. Горького 38	0,93602	0,995492	6,2942
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 49	ж/д пр. Мира, 49	0,93602	0,995509	1,7203
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 47	ж/д пр. Мира, 47	0,93602	0,995516	1,6095
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 40	ж/д пр. Мира, 40	0,936021	0,995509	1,7012
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 53	Администрация г. Калтан, гараж №1, гараж №2	0,936022	0,9955	5,7028
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 45	ж/д пр. Мира, 45	0,936022	0,995522	1,5542
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 42	ж/д пр. Мира, 42	0,936031	0,995512	1,8872
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 25	жд ул. Горького, 25	0,936047	0,995531	0,5025
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 32-1,32-2	ж/д ул. Калинина, 32-1,32-2	0,936053	0,995547	0,3167
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Болотная 1,4-1,4-2,6,12,14 (обобщенный)	ж/д 1,4-1,4-2,6,12,14 ул. Болотная (обобщенный)	0,936058	0,995531	0,9696
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 23	ИП Балабанов маг. "Азалия"	0,93606	0,995531	0,1306
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина 107,103 (обобщенный)	ж/д ул. Калинина 107,103 (обобщенный)	0,943178	0,995516	0,388
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 74	ж/д ул. Калинина, 74	0,943301	0,99551	0,1663
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 72	ж/д ул. Калинина, 72	0,943301	0,99551	0,1663
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 101	ж/д ул. Калинина, 101	0,943302	0,995519	0,0739
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 99	ж/д ул. Калинина, 99	0,943302	0,995515	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 97	ж/д ул. Калинина, 97	0,943302	0,995512	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 76-1,76-2	ж/д ул. Калинина, 76-1,76-2	0,943302	0,995517	0,702
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 95	ж/д ул. Калинина, 95	0,943303	0,995511	0,0739
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 75	ж/д ул. Калинина, 75	0,943304	0,995512	0,1108
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 77	ж/д ул. Калинина, 77	0,943304	0,99551	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 79	ж/д ул. Калинина, 79	0,943304	0,995512	0,1847
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 71	ж/д ул. Калинина, 71	0,943304	0,995521	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 73	ж/д ул. Калинина, 73	0,943304	0,995517	0,2771
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 58-1,58-2	ж/д ул. Калинина, 58-1,58-2	0,943304	0,995514	0,4619
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 56/2	ж/д ул. Калинина, 56/2	0,943304	0,995521	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 56/1	ж/д ул. Калинина, 56/1	0,943304	0,995521	0,1108
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 81	ж/д ул. Калинина, 81	0,943304	0,995515	0,1478
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 70	ж/д ул. Калинина, 70	0,943304	0,99551	0,1663
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 91	ж/д ул. Калинина, 91	0,943305	0,99551	0,1108
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 68	ж/д ул. Калинина, 68	0,943305	0,99551	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 66	ж/д ул. Калинина, 66	0,943307	0,995509	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 89	ж/д ул. Калинина, 89	0,943307	0,99551	0,1663
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 87	ж/д ул. Калинина, 87	0,94331	0,995512	0,2032
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 85	ж/д ул. Калинина, 85	0,94331	0,995513	0,0739
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 83	ж/д ул. Калинина, 83	0,943311	0,995512	0,1478
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 60	ж/д ул. Калинина, 60	0,943939	0,995509	5,5241
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 64	ж/д ул. Калинина, 64	0,943945	0,995512	0,4434
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 56	ж/д пр. Мира, 56	0,943975	0,995509	1,6069
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 85	Магазин ул. Комсомольская, 85	0,943975	0,99551	1,1855
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 90	ж/д ул. Комсомольская, 90	0,944082	0,995509	0,1664
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 123	ж/д ул. Комсомольская, 123	0,9442	0,99551	0,3882

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 94	ж/д ул. Комсомольская, 94	0,9442	0,995514	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 116а	ж/д ул. Калинина, 116а	0,9442	0,995528	0,1849
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 129	ж/д ул. Калинина, 129	0,9442	0,995523	0,3328
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 112а	ж/д ул. Калинина, 112а	0,9442	0,995524	0,0739
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 114	ж/д ул. Калинина, 114	0,9442	0,995525	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 121	к/д, гараж, ул. Комсомольская, 121	0,944203	0,99551	0,1849
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 88	ж/д ул. Комсомольская, 88	0,944205	0,99551	0,2218
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 119	ж/д ул. Комсомольская, 119	0,944206	0,99551	0,1479
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 84	ж/д ул. Комсомольская, 84	0,944206	0,995509	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 82	ж/д ул. Комсомольская, 82	0,944208	0,995509	0,3143
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 117	ж/д ул. Комсомольская, 117	0,944209	0,99551	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 80	ж/д ул. Комсомольская, 80	0,944209	0,995509	0,2403
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 76	ж/д ул. Комсомольская, 76	0,944212	0,995509	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 70	ж/д ул. Комсомольская, 70	0,944212	0,995513	0,1664
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 68	ж/д ул. Комсомольская, 68	0,944212	0,995515	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 64	ж/д ул. Комсомольская, 64	0,944212	0,995521	0,1479
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 99	ж/д пр. Мира, 99	0,944261	0,995509	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 13	МДОУ Детский сад №1 "Лучик"	0,944303	0,995512	1,2932
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 97	ж/д пр. Мира, 97	0,944356	0,995509	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 84	ж/д пр. Мира, 84	0,944356	0,995509	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 73	Офисы, магазины	0,944387	0,995512	1,5697
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 75	Упр. обр., ООО "Новокузнецко- бувьторг"	0,944387	0,995513	0,831
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 95	ж/д пр. Мира, 95	0,944458	0,99551	0,2033
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 54	ж/д пр. Мира, 54	0,944603	0,995509	1,6438
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 9	ж/д пер. Советский, 9	0,944698	0,995509	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная 4,4а,6,11 (обобщенный)	ж/д ул. Школьная 4,4а,6,11 (обобщенный)	0,944729	0,995509	0,5361
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Гоголя 32г,48,66,68,82а,70,85,86 (обобщенный)	ж/д 32г,48,66,68,82а,70,85,86 ул. Г оголя (обобщенный)	0,944812	0,995521	1,9027
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63б	ж/д ул. Калинина, 63б	0,944817	0,995526	0,1478
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63г	ж/д ул. Калинина, 63г	0,944817	0,99553	0,4249
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63	ж/д ул. Калинина, 63	0,944817	0,995522	0,0739
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 48	ж/д пр. Мира, 48	0,944818	0,995511	1,8837
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 71	ж/д ул. Комсомольская, 71	0,944818	0,995509	1,736
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 46	ж/д, магазин "Калинка", пр. Мира, 46	0,944818	0,995509	1,7729
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63в	ж/д ул. Калинина, 63в	0,944818	0,995528	0,351
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63а	ж/д ул. Калинина, 63а	0,944818	0,995524	0,5358
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63 д	ж/д ул. Калинина, 63д	0,944818	0,995531	0,2586
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 65	ж/д ул. Калинина, 65	0,944818	0,995522	0,1663
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 50	ИП Чунарев Л.А.	0,944818	0,995512	0,0739
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 55	ж/д пр. Мира, 55	0,944819	0,99551	2,8258
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Ключевой переулок, 2	ж/д Ключевой переулок, 2	0,944819	0,995522	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 57	Гостиница, пр. Мира, 57	0,94482	0,99551	1,5145
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 65а	ж/д, МУП "УпЖ" г. Калтан, МУП "УК ЖКХ" контора	0,94482	0,995509	8,664
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Пер. Советский, 11,1	ж/д Пер. Советский, 11,1, гараж Карбашова Л.А.	0,944821	0,995515	0,388
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Пер. Советский, 11,2	ж/д Пер. Советский, 11,2	0,944821	0,995517	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 52	ж/д пр. Мира, 52	0,944821	0,995509	1,5699
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 9а	МОУ "СОШ №18"	0,944821	0,995511	3,5279
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Г орный переулок, 1 а	ж/д Г орный переулок, 1 а	0,944822	0,995522	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 67	ж/д ул. Калинина, 67	0,944822	0,995523	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 69	ж/д ул. Калинина, 69	0,944822	0,995525	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 61	ж/д пр. Мира, 61	0,944824	0,995511	1,5886
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 63	ж/д пр. Мира, 63	0,944824	0,995511	1,5886
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 59 (1)	БАР "Визит", магазины	0,944824	0,995516	0,4156
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 59 (2)	БАР "Визит", магазины	0,944824	0,995517	0,4156
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 54-1,54-2	к/д, гараж, ул. Калинина, 54-1,54-2	0,944824	0,995515	0,5173
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 7	Сарай Корбашов М.А., пер. Советский, 7	0,944824	0,995521	1,7178
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 7	Гараж Корбашов М.А., пер. Совет-	0,944824	0,995522	0,1293

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
		ский, 7			
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 65	ж/д пр. Мира, 65, магазин ООО "Хотей"	0,944829	0,99551	1,6443
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 71	ж/д пр. Мира, 71	0,944829	0,995509	12,4339
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Пр. Мира, 58 а	ИП Топильская О.М. (магазин "Колбасная лавка")	0,944831	0,995515	0,0369
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 62	МБУ "УЖКиДК КГО" Баня	0,944843	0,995512	1,0532
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 73	ж/д пр. Мира, 73	0,944843	0,99551	0,2772
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 6	ж/д ул. Новая, 6	0,944844	0,995511	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 7	ж/д ул. Новая, 7	0,944844	0,995514	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 10	ж/д ул. Новая, 10	0,944844	0,995517	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 13	ж/д ул. Новая, 13	0,944844	0,995523	0,4806
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 15	ж/д ул. Новая, 15	0,944844	0,995526	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 19	ж/д ул. Новая, 19	0,944844	0,995531	0,3882
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 5	ж/д ул. Новая, 5	0,944844	0,995511	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 9	ж/д ул. Новая, 9	0,944844	0,995517	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 18	ж/д ул. Новая, 18	0,944844	0,995529	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 17	ж/д ул. Новая, 17	0,944844	0,995529	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 14	ж/д ул. Новая, 14	0,944844	0,995524	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 12	ж/д ул. Новая, 12	0,944844	0,99552	0,0555
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 16	ж/д ул. Новая, 16	0,944844	0,995527	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 76а	ж/д пр. Мира, 76а	0,944845	0,995512	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 11	ж/д ул. Новая, 11	0,944845	0,99552	0,1849
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 4	ж/д ул. Новая, 4	0,944846	0,995511	0,1479
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 3	ж/д ул. Новая, 3	0,944846	0,995511	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 78	ул. Калинина, 78	0,944846	0,995521	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 77	ж/д пр. Мира, 77	0,944846	0,995523	0,2587
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 84/1	ж/д ул. Калинина, 84/1	0,944846	0,995524	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 84/2	ж/д ул. Калинина, 84/2	0,944846	0,995526	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 75	ж/д пр. Мира, 75	0,944847	0,99551	0,2957
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 82/1, 82/2	ж/д ул. Калинина, 82/1, 82/2	0,944847	0,995527	0,3326
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 86	ж/д ул. Калинина, 86	0,944847	0,995526	0,3511
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 1	ж/д ул. Новая, 1	0,944848	0,995511	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 52	ж/д ул. Комсомольская, 52	0,944848	0,995529	0,2219
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 60	ж/д ул. Комсомольская, 60	0,944848	0,995535	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 105	ж/д ул. Комсомольская, 105	0,944848	0,995529	0,2034
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 103	ж/д ул. Комсомольская, 103	0,944848	0,995527	0,1849
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 72	ж/д пр. Мира, 72	0,944848	0,99551	0,4067
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 70	ж/д пр. Мира, 70	0,944848	0,995513	0,2588
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 46	Церковь	0,944848	0,995534	0,6286
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 101	ж/д ул. Комсомольская, 101	0,944848	0,995525	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 50 (1-2)	ж/д ул. Комсомольская, 50 (1-2)	0,944849	0,99553	0,3883
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 107	ж/д ул. Комсомольская, 107	0,944849	0,99553	0,1479
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 56	ж/д ул. Комсомольская, 56	0,944849	0,995532	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 54	ж/д ул. Комсомольская, 54	0,944849	0,995532	0,1849
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 10	ж/д ул. Школьная, 10	0,94485	0,99551	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 12	ж/д ул. Школьная, 12	0,94485	0,995512	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 90	ж/д ул. Калинина, 90	0,94485	0,995521	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 109	ж/д ул. Калинина, 109	0,94485	0,995524	0,2588
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 14	ж/д ул. Школьная, 14	0,94485	0,995517	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 16	ж/д ул. Школьная, 16	0,94485	0,995518	0,1479
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 88	ж/д ул. Калинина, 88	0,94485	0,995519	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 87	ж/д ул. Комсомольская, 87	0,944851	0,995509	0,5176
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 79	ж/д пр. Мира, 79	0,944851	0,99551	0,2218
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 8	ж/д ул. Школьная, 8	0,944851	0,995511	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 7а	ж/д ул. Школьная, 7а	0,944852	0,995516	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 87	ж/д пр. Мира, 87	0,944852	0,995523	0,1664
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 74	ж/д пр. Мира, 74	0,944852	0,995522	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 74а	ж/д пр. Мира, 74а	0,944852	0,995526	0,1849
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 76	ж/д пр. Мира, 76	0,944852	0,995524	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 82	ж/д пр. Мира, 82	0,944852	0,995533	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 89	ж/д пр. Мира, 89	0,944852	0,995525	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 2	ж/д ул. Новая, 2	0,944852	0,995517	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 85	ж/д пр. Мира, 85	0,944852	0,995519	0,1479

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 78	ж/д пр. Мира, 78	0,944852	0,995528	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 113	ж/д ул. Комсомольская, 113	0,944852	0,995533	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 80	ж/д пр. Мира, 80	0,944852	0,995531	0,2218
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 5а	ж/д ул. Школьная, 5а	0,944852	0,995514	0,1664
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 83	ж/д пр. Мира, 83	0,944852	0,995514	0,1664
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 91	ж/д пр. Мира, 91	0,944852	0,995529	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ж/д ул. Комсомольская, 89	ул. Комсомольская, 89	0,944853	0,995509	1,8671
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ж/д ул. Комсомольская, 87	ул. Комсомольская, 87	0,944853	0,995512	1,8672
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 109	ж/д ул. Комсомольская, 109	0,944853	0,995528	0,1479
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 2	ж/д ул. Школьная, 2	0,944853	0,995523	1,2208
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 93	ж/д ул. Комсомольская, 93	0,944854	0,995509	4,8246
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 5	ж/д ул. Школьная, 5	0,944854	0,99551	0,1663
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 95	ж/д ул. Комсомольская, 95	0,944855	0,99551	5,7486
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 1	ж/д ул. Школьная, 1	0,944855	0,99551	0,2218
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 3	ж/д ул. Школьная, 3	0,944855	0,99551	0,2588
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 30	ж/д ул. Комсомольская, 30	0,944856	0,995515	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 32	ж/д ул. Комсомольская, 32	0,944856	0,995516	0,1848
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 26/3	Магазин-кафе ул. Комсомольская, 26/3	0,944856	0,995515	3,3714
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 36	ж/д ул. Комсомольская, 36	0,944856	0,995519	0,1479
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 24 а	Ф.л. Ибрагимова О.А. автомойка	0,944856	0,99551	0,8132
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 26/1	Магазин ул. Комсомольская, 26/1	0,944856	0,995512	1,3713
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 26/2	Магазин ул. Комсомольская, 26/2	0,944856	0,995513	1,3713
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 59	Общежитие училищ. №23	0,945694	0,995512	12,1852
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 61	Д/С №2 "Радуга"	0,947016	0,995514	1,2756
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 69	ж/д ул. Комсомольская, 69	0,949308	0,995521	1,7196
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 44	ж/д пр. Мира, 44	0,949308	0,995524	1,8861
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 65	ж/д ул. Комсомольская, 65	0,952203	0,995509	8,9842
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 67	ж/д Общежитие, УМИ г.Калтан	0,954211	0,995512	2,2368
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ОАО "РЖД" (обобщенный)	Дистанция электроснабжения ОАО "РЖД" (обобщенный)	0,961739	0,995509	7,8152
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 16а	ООО "Мастер-Сервис"	0,961806	0,995512	1,09
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольский, 12	КНС КГО "УКВО"	0,962892	0,99551	0,0924
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 10/1	МБУ УЖК и ДК КГО" автомойка, теплицы, гараж	0,966318	0,99479	25,1558
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 17	УФРС по КО	0,967356	0,995513	0,2585
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 22	Центр здоровья "Энергетик"	0,967594	0,995509	9,8051
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 7	Гараж Гасанова Н.Н., ООО УК "ИскитимПлюс", МУП КГО "УКВС"	0,967595	0,995519	3,1945
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 10/1	МБУ УЖК и ДК КГО" гаража 30 мест	0,971183	0,995155	34,8865
БУ-1,2 ЮК ГРЭС		Здание управ., здравпункт, ТСЦ АБК ОАО "ЮК ГРЭС"	0,975345	0,995513	4,282
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский	1>ГКУ "12 отряд ФПС по Кем. обл. гараж	0,977771	0,995509	0,8358
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 1а	ж/д пер. Комсомольская, 1а	0,977869	0,99554	0,1514
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 10/1	МБУ УЖК и ДК КГО" гаража 30 мест, пристр	0,977885	0,995509	44,0519
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 6б	ж/д пер. Комсомольская, 6б	0,978141	0,996001	0,1264
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 8а	ж/д пер. Комсомольская, 8а	0,978141	0,996002	0,1444
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 4	ж/д пер. Комсомольская, 4	0,978146	0,996002	0,0542
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 4б	ж/д пер. Комсомольская, 4б	0,978146	0,996001	0,1264
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 4а	ж/д пер. Комсомольская, 4а	0,978147	0,996001	0,1083
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 16	ж/д пер. Комсомольская, 16	0,978413	0,996	0,325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский	РГКУ "12 отряд ФПС по Кем. обл.	0,979195	0,995782	1,521
БУ-1,2 ЮК ГРЭС		Гараж ТСЦ ЮК ГРЭС	0,980928	0,995511	0,5808
БУ-1,2 ЮК ГРЭС		Проходная №1 ЮК ГРЭС	0,985574	0,995511	0,295
БУ-1,2 ЮК ГРЭС		Мастерские п/ст 110кВт	0,992906	0,995511	0,442
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ООО "ЮК ПТУ"	ООО "ЮК ПТУ"	0,999603	0,995509	9,4026
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Пожарского, 20	МКУ УО Школа №24	0,407028	0,983944	16,3686
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 53	ж/д, Магазин, ул. Дзержинского, 53(от)	0,565446	0,983925	33,1627
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 53/1	Мартемьянова (маг. Продукты), Клепиков А.А.	0,565447	0,983926	0,8735

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 49/1	ООО "Стронк" прод.магазин	0,565447	0,983929	0,9942
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 50	ж/д ул. Дзержинского, 50(от)	0,565448	0,983925	25,2807
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 49	ж/д ул. Дзержинского, 49(от3)	0,565624	0,983925	37,4952
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 48	ж/д ул. Дзержинского, 48(от)	0,566611	0,983925	24,6422
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 46	ж/д ул. Дзержинского, 46(от)	0,569255	0,983925	28,9033
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 44	ж/д ул. Дзержинского, 44(от)	0,570253	0,983925	29,6844
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 42	ж/д, УМИ г. Калтан, МастерСервис, ул. Дзержинского, 42(от)	0,572988	0,983925	22,5121
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 40	ж/д, Магазин, парикмахерская, почта России, ул. Дзержинского, 40(от)	0,572988	0,983925	24,7135
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 47	д/с №15(от)	0,574075	0,983925	10,7944
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 57	ж/д, МОВД "Осинниковский" опо- рный пункт, ул. Дзержинского, 57(от)	0,575094	0,983925	20,3815
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 55	ж/д ул. Дзержинского, 55(от)	0,575095	0,983925	18,8901
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 69	ул. Дзержинского, 69(от)	0,575457	0,983925	8,877
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 61/1	ж/д ул. Дзержинского, 61/1(от)	0,575458	0,983926	20,8076
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 67	ж/д ул. Дзержинского, 67 вв1 (от)	0,576128	0,983926	11,6852
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 67	ж/д ул. Дзержинского, 67 вв2 (от)	0,576128	0,983929	11,6855
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 65	ж/д ул. Дзержинского, 65(от)	0,576131	0,983926	9,59
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 63	ж/д ул. Дзержинского, 63 (от)	0,576133	0,983926	23,3711
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 36	ж/д, д/сад №15, Магазин, ООО "Аптека", ул. Дзержинского, 36(от2)	0,576856	0,983925	25,8498
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 38	ж/д, МУ "ЦБС", ип Владимиров, ул. Дзержинского, 38(от)	0,576859	0,983925	22,5122
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 59	ж/д ул. Дзержинского, 59(от)	0,577029	0,983925	20,3877
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 61а	ж/д ул. Дзержинского, 61а(от)	0,578447	0,98393	25,9535
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 61	ж/д ул. Дзержинского, 61(от)	0,578447	0,983926	30,2063
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 11	ж/д, ип Ахмедова Г.М., ул. Дзержинского, 11(от)	0,578846	0,983927	5,6093
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 9	ж/д ул. Дзержинского, 9(от)	0,578846	0,983927	7,3845
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 7	ж/д ул. Дзержинского, 7(от)	0,578846	0,98393	8,3785
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 13	ИП Толстов (Баня)	0,578846	0,983934	1,7041
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 6	ж/д ул. Дзержинского, 6(от)	0,57885	0,983926	6,6035
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 4	ж/д ул. Дзержинского, 4(от)	0,578888	0,98393	7,8815
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 8	ж/д ул. Дзержинского, 8(от)	0,578927	0,983926	8,2366
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 17	ж/д ул. Дзержинского, 17(от)	0,578958	0,983932	7,4555
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 15	ж/д ул. Дзержинского, 15(от)	0,578958	0,983931	7,9525
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 10	ООО Гермес, ул. Дзержинского, 10(от)	0,579054	0,983927	2,3432
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 2	д/с №7(от)	0,579087	0,983936	8,1656
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 14	ж/д, МОУ ДОД ДШИ №43, ул. Дзержинского, 14(от)	0,580013	0,983928	8,0946
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 16	ж/д ул. Дзержинского, 16(от)	0,580073	0,983927	7,1006
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 18	ж/д ул. Дзержинского, 18(от)	0,580073	0,98393	10,7927
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ФГУП "ВГСЧ"(слесарный цех)	0,580332	0,983945	0,8521
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ФГУП "ВГСЧ" (адм. зд)	0,580333	0,983938	8,3784
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ФГУП "ВГСЧ" (хим. лаб)	0,580333	0,983939	0,852
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ФГУП "ВГСЧ"(гараж2от)	0,580333	0,98394	4,5443
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ГГУП "ВГСЧ"(тепловой комплекс	0,580333	0,983939	0,497
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 19	МОУ ДОД ДЩИ №43(от)	0,580334	0,983939	4,9702
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21	ж/д ул. Дзержинского, 21(от)	0,580338	0,98394	10,2245
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 24	ж/д ул. Дзержинского, 24(от)	0,58068	0,983927	7,5266
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 22	ж/д ул. Дзержинского, 22(от)	0,581023	0,983927	4,4024
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 20	ж/д ул. Дзержинского, 20(от)	0,583162	0,983927	10,3674
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 12	ж/д ул. 1-я Новостройка, 12(от)	0,58349	0,983938	0,497
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 12а	ж/д ул. 1-я Новостройка, 12а(от)	0,58349	0,983934	0,639
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 8	ж/д ул. 1-я Новостройка, 8(от)	0,58349	0,983945	1,0651
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 6	ж/д ул. 1-я Новостройка, 6(от)	0,58349	0,983952	1,349
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 7а	ж/д ул. 1-я Новостройка, 7а(от)	0,58349	0,983946	0,639
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 9	ж/д ул. 1-я Новостройка, 9(от)	0,58349	0,983942	0,497
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 14	ж/д ул. 1-я Новостройка, 14(от)	0,58349	0,98393	0,568
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 3	ж/д ул. 1-я Новостройка, 3(от)	0,58349	0,983957	0,568

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 7	ж/д ул. 1-я Новостройка, 7(от)	0,58349	0,983952	1,0651
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 18	ж/д ул. 1-я Новостройка, 18(от)	0,583491	0,98393	0,639
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 16	ж/д ул. 1-я Новостройка, 16(от)	0,583491	0,98393	0,781
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 24	ж/д ул. 1-я Новостройка, 24(от)	0,583493	0,983936	0,639
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 26	ж/д ул. 1-я Новостройка, 26(от)	0,583493	0,983938	0,8521
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 21	ж/д ул. 2-я Новостройка, 21(от)	0,583493	0,983939	1,7751
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 20	ж/д ул. 1-я Новостройка, 20(от)	0,583493	0,98393	0,71
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 9	ж/д ул. 2-я Новостройка, 9 (от)	0,583494	0,983941	1,562
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 7а	ж/д ул. 2-я Новостройка, 7а(от)	0,583494	0,983941	0,71
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 12а	ж/д ул. 2-я Новостройка, 12а(от), гараж	0,583494	0,983931	1,0651
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 10	ж/д ул. 2-я Новостройка, 10(от)	0,583494	0,983941	1,7751
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 16	ж/д ул. 2-я Новостройка, 16(от)	0,583494	0,983934	0,781
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 14	ж/д ул. 2-я Новостройка, 14(от)	0,583494	0,983937	0,71
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 26	ж/д ул. Дзержинского, 26(от)	0,583498	0,983926	6,1775
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 20	ж/д ул. 2-я Новостройка, 20	0,583498	0,98394	0,852
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 29	Поликлиника (от)	0,583498	0,983931	4,8284
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 27	ж/д ул. Дзержинского, 27(от)	0,583498	0,98393	5,8225
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 28	МАУ "МФЦ КГО", МУП "УК ЖКХ", (от)	0,583498	0,983927	1,7041
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 25	ж/д ул. Дзержинского, 25(от)	0,583498	0,983934	7,5264
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 30	ж/д ул. Дзержинского, 30(от)	0,584766	0,983926	6,2485
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 30а		0,586149	0,983925	17,9638
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 32	ж/д, Магазин, ул. Дзержинского, 32(от)	0,58615	0,983926	6,8873
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 34	ж/д, ООО "Центрпродсервис", ул. Дзержинского, 34(от)	0,587086	0,983926	27,6189
БУ-3 ЮК ГРЭС	ООО "Агроэлитинвест"	ООО "Агроэлитинвест"	0,589101	0,983925	1172,2225
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 35	к/д, ООО "КЭнК", ул. Дзержинско го, 35(от)	0,589132	0,983925	15,6186
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 37	ж/д ул. Дзержинского, 37(от)	0,589135	0,983925	17,6774
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 24	ж/д ул. 2-я Новостройка, 24	0,589301	0,983937	0,7099
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 24	ж/д ул. 2-я Новостройка, 26(от)	0,589301	0,983936	0,9229
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 27	ж/д ул. 2-я Новостройка, 27(от)	0,589301	0,983941	0,5679
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 29	ж/д ул. 2-я Новостройка, 29 (от)	0,589301	0,98394	1,5619
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 33, 33-1, 33-2	ж/д ул. Дзержинского, 33(от)	0,589365	0,983928	3,7626
БУ-3 ЮК ГРЭС	'л. Дзержинского, 32а, 32а-1, 32а 2	ж/д ул. Дзержинского, 32а(от)	0,589569	0,983929	0,7525
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 31, 31 - 1а, 31-2	ж/д ул. Дзержинского, 31(от)	0,589634	0,983932	2,9108
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Общежитие 1 ул. Руставели, 24	0,601708	0,983928	7,8579
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Столовая ФГСУВУ "СПУ"	0,601708	0,983934	2,0149
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Общежитие 2 ул. Руставели, 24	0,601708	0,983932	7,8578
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Гостиница	0,601742	0,983936	2,1939
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Гараж ФГСУВУ "СПУ"	0,601742	0,983926	4,0742
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Баня ФГСУВУ "СПУ"	0,601742	0,983929	1,1641
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Проходная ФГСУВУ "СПУ"	0,601742	0,983934	0,8059
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Коттедж №1 ул. Руставели, 24	0,601742	0,98393	0,8059
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Коттедж №2 ул. Руставели, 24	0,601742	0,983931	0,8059
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	ж/д ул. Руставели, 24	0,601742	0,983939	0,2273
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Складское помещение ФГСУВУ "СПУ"	0,601743	0,983927	2,597
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Мастерские ФГСУВУ "СПУ"	0,601743	0,983926	16,3423
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Адм корпус ФГСУВУ "СПУ"	0,601744	0,983926	10,7005
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Спортзал ФГСУВУ "СПУ"	0,601746	0,983926	2,1044
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Шота Руставели, 27	ж/д ул. Шота Руставели, 27	0,602789	0,983929	2,8657
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Шота Руставели, 25	ж/д ул. Шота Руставели, 25	0,602848	0,983928	3,5374
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Шота Руставели, 23а	ж/д ул. Шота Руставели, 23а	0,602848	0,983927	5,5523
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Горького, 43	ж/д ул. 1-я Горького, 43	0,603983	0,983927	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 42	ж/д ул. Горького, 42	0,603983	0,983928	0,3134
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 14	ж/д ул. Славы, 14	0,604884	0,98395	0,2277
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 5	ж/д ул. Победы, 5	0,604884	0,983934	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 7	ж/д ул. Победы, 7	0,604884	0,98393	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 4	ж/д ул. Победы, 4	0,604884	0,983945	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 6	ж/д ул. Победы, 6	0,604884	0,983942	0,6268

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 3	ж/д ул. Победы, 3	0,604884	0,983938	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 2	ж/д ул. Победы, 2	0,604884	0,983948	0,4477
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 10	ж/б ул. Победы, 10	0,604884	0,983937	0,3134
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 14	ж/д ул. Победы, 14	0,604884	0,98393	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 9	ж/д ул. Победы, 9	0,604884	0,983928	0,4477
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 8	ж/д ул. Победы, 8	0,604884	0,983937	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 1	ж/д ул. Победы, 1	0,604884	0,983942	0,3134
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 8	ж/д ул. Славы, 8	0,604884	0,983947	0,3134
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 18	ж/д ул. Славы, 18	0,604884	0,983935	0,2686
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 4	ж/д ул. Славы, 4	0,604884	0,983949	0,2686
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 1	ж/д ул. Славы, 1	0,604884	0,983945	1,1641
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 16	ж/д ул. Победы, 16	0,604886	0,983928	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 11	ж/д ул. Победы, 11	0,604888	0,983925	0,149
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 18	ж/д ул. Победы, 18	0,604888	0,983927	0,1905
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 13	ж/д ул. Победы, 13	0,604889	0,983926	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 15	ж/д ул. Победы, 15	0,60489	0,983926	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 26	ж/д ул. Славы, 26	0,604891	0,983935	0,6268
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 5	ж/д ул. Славы, 5	0,604891	0,98393	1,3432
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 22	ж/д ул. Победы, 22	0,605202	0,983928	0,403
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 61	ж/д ул. Стахановская, 61	0,605229	0,983932	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 24-2	ж/д ул. Победы, 24-2	0,60542	0,983927	0,4477
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 63-1	ж/д ул. Стахановская, 63-1	0,605452	0,983933	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 63-2	ж/д ул. Стахановская, 63-2	0,60549	0,983933	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 23	ж/д ул. Победы, 23	0,605512	0,983936	0,3134
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 21	ж/д ул. Победы, 21	0,605512	0,983938	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 24-1	ж/д ул. Победы, 24-1	0,605512	0,983928	0,4477
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 26-2	ж/д ул. Победы, 26-2	0,605567	0,983928	0,4477
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 26-1	ж/д ул. Победы, 26-1	0,605648	0,983928	0,4477
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 65-1	ж/д ул. Стахановская, 65-1	0,605676	0,983933	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 65-2	ж/д ул. Стахановская, 65-2	0,605676	0,983933	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 28-1	ж/д ул. Победы, 28-1	0,605812	0,983928	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 28-2	ж/д ул. Победы, 28-2	0,605845	0,983928	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 30-1	ж/д ул. Победы, 30-1	0,605845	0,98393	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 67-2	ж/д ул. Стахановская, 67-2	0,605954	0,983933	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 67-1	ж/д ул. Стахановская, 67-1	0,605954	0,983933	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 30-2	ж/д ул. Победы, 30-2	0,60621	0,983928	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 69-1	ж/д ул. Стахановская, 69-1	0,606264	0,983933	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 69-2	ж/д ул. Стахановская, 69-2	0,606264	0,983933	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 32-2	ж/д ул. Победы, 32-2	0,606455	0,983929	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 32-1	ж/д ул. Победы, 32-1	0,606455	0,983929	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 71	ж/д ул. Стахановская, 71	0,606537	0,983936	0,3134
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 73а	ж/д ул. Стахановская, 73а	0,606537	0,983937	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 58-1	ж/д ул. Стахановская, 58-1	0,606537	0,983946	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 58-2	ж/д ул. Стахановская, 58-2	0,606537	0,983946	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 54	ж/д ул. Стахановская, 54	0,606537	0,983943	0,6269
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 56-2	ж/д ул. Стахановская, 56-2	0,606537	0,983943	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 60-2	ж/д ул. Стахановская, 60-2	0,606564	0,983938	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 73	ж/д ул. Стахановская, 73	0,606564	0,983932	0,2292
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 68-1	ж/д ул. Стахановская, 68-1	0,606564	0,983926	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 34-1	ж/д ул. Победы, 34-1	0,606968	0,983926	0,3134
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 34-2	ж/д ул. Победы, 34-2	0,606985	0,983926	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 36-2	ж/д ул. Победы, 36-2	0,6071	0,983926	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 36-1	ж/д ул. Победы, 36-1	0,6071	0,983926	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 35	ж/д, гараж №2, ул. Победы, 35	0,607165	0,983927	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 46	ж/д, общежитие ул. Победы, 46	0,612449	0,983925	9,6719
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 1	ж/д ул. Тепличная, 1, ФЛ Ступень- ков Д.В. (теплица)	0,612456	0,983931	0,7612
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 3-1	ж/д ул. Тепличная, 3-1	0,612456	0,983934	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 5-2	ж/д ул. Тепличная, 5-2	0,612456	0,983937	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 7-1	ж/д ул. Тепличная, 7-1	0,612456	0,983942	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 9-1	ж/д ул. Тепличная, 9-1	0,612456	0,983944	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 7-2	ж/д ул. Тепличная, 7-2	0,612456	0,983942	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 3-2	ж/д ул. Тепличная, 3-2	0,612456	0,983935	0,4925
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 5-1	ж/д ул. Тепличная, 5-1	0,612456	0,983937	0,5373

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 1-1	ж/д, Гараж, ул. Тепличная, 1-1	0,612456	0,983931	0,7164
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 9-2	ж/д ул. Тепличная, 9-2	0,612456	0,983944	0,806
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 4	ж/д ул. Тепличная, 4	0,612456	0,983931	0,5821
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 1-2	ж/д ул. Тепличная, 1-2	0,612456	0,983931	0,403
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 10	ж/д ул. Весеняя, 10	0,614046	0,983926	0,6269
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 3	ж/д ул. Весеняя, 3	0,614046	0,983937	0,8507
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 5	ж/д ул. Весеняя, 5	0,614046	0,983934	0,7612
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 7	ж/д ул. Весеняя, 7	0,614046	0,98393	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 2-1	ж/д ул. Весеняя, 2-1	0,614046	0,983925	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 8	ж/д ул. Весеняя, 8	0,614046	0,983925	0,8955
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 6-1	ж/д ул. Весеняя, 6-1	0,614046	0,983926	0,3582
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 6-2	ж/д, баня, ул. Весеняя, 6-2	0,614046	0,983926	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 4-1	ж/д ул. Весеняя, 4-1	0,614046	0,983926	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 11	ж/д ул. Весеняя, 11	0,614046	0,983942	0,4478
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 14	ж/д ул. Весеняя, 14	0,614046	0,983946	1,2089
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 1	ж/д ул. Весеняя, 1	0,614046	0,98394	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 2-2	ж/д ул. Весеняя, 2-2	0,614046	0,983925	0,5373
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 4-2	ж/д ул. Весеняя, 4-2	0,614046	0,983926	0,3134
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 51	ж/д, ООО "Чибис", ул. Дзержинского, 51(от)	0,724907	0,983925	14,5083
БУ-3 ЮК ГРЭС		Школа №2	0,734611	0,983925	91,59
БУ-3 ЮК ГРЭС		ООО "МТК"	0,830556	0,983976	10,8082
БУ-3 ЮК ГРЭС	ООО "ПромкомбинатЪ"	ООО "ПромкомбинатЪ"	0,875919	0,983925	130,7293
БУ-3 ЮК ГРЭС		Очистные сооружения МУП КГО "УКВО"	0,882562	0,983936	9,8482
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 8	ООО "Калтанский ЗМК" , ул. Комсомольская, 8	0,88312	0,983933	68,0649
БУ-3 ЮК ГРЭС		ООО КЗ «КВОиТ»	0,956317	0,983925	293,6051
Котельная "Больничная"	ул. 60 лет Октября, 1	Бол-ца, ООО "Виола" (аптека), Прачечная, ул. 60 лет Октября, 1	0,99999	0,999941	0,0633
Котельная "Больничная"	ул. 60 лет Октября, 1а	ДЮСШТ, ул. 60 лет Октября, 1а	0,999991	0,999948	0,009
Котельная "Больничная"	ул. Российская, 2а	ж/д, Хамидулин В.Г., ул. Российская, 2а	0,999991	0,999949	0,0069
Котельная "Больничная"	ул. 60 лет Октября, 1	Кухня, ул. 60 лет Октября, 1	0,999996	0,999941	0,0047
Котельная "Больничная"	ул. Ленина, 47/2	ж/д ул. Ленина, 47/2	0,999998	0,999948	0,0013
Котельная "Больничная"	ул. Ленина, 47/1	ж/д ул. Ленина, 47/1	0,999998	0,999949	0,0013
Котельная "Больничная"	ул. 60 лет Октября, 11	ССМП ул. 60 лет Октября, 11	1	0,999945	0,0038
Котельная "Больничная"	ул. Куйбышева, 30	ж/д ул. Куйбышева, 30	1	0,999955	0,0041
Котельная "Больничная"	ул. Куйбышева, 32	ж/д ул. Куйбышева, 32	1	0,999955	0,0019
Котельная "Больничная"	ул. Кузбасская, 108	ж/д ул. Кузбасская, 108	1	0,999948	0,0011
Котельная "Больничная"	Гаражи	Гаражи	1	0,999942	0,0008
Котельная "Малышев Лог"	ул. Набережная, 17/2	ж/д ул. Набережная, 17/2	0,999986	0,999886	0,0037
Котельная "Малышев Лог"	ул. Покрышкина, 19	ж/д ул. Покрышкина, 19	0,999986	0,999873	0,0051
Котельная "Малышев Лог"	ул. Набережная, 50	ж/д ул. Набержная, 50	0,999986	0,999879	0,0037
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 15	КДЦ "Сюрприз"	0,999986	0,999854	0,014
Котельная "Малышев Лог"	ул. Набережная, 33	ж/д ул. Набережная, 33	0,999986	0,999885	0,0033
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 12	ИП Бондарюк Р.Н.	0,999986	0,999867	0,0023
Котельная "Малышев Лог"	ул. Покрышкина, 3	ж/д, Янина Л.И., ул. Покрышкина. 3	0,999986	0,999876	0,0388
Котельная "Малы-	ул. Набережная, 17/1	ж/д ул. Набережная, 17/1	0,999986	0,999886	0,0037

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г кал/от. период
шев Лог"					
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 18	ж/д ул. Невского, 18	0,999993	0,999854	0,0299
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 20	ж/д ул. Невского, 20	0,999996	0,999854	0,0206
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 17а	ж/д ул. Невского, 17а	0,999999	0,999862	0,0037
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 17в	ж/д ул. Невского, 17в	0,999999	0,999858	0,0047
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 29в	ж/д ул. Невского, 29в	0,999999	0,999865	0,007
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 29а	ж/д ул. Невского, 29а	0,999999	0,999868	0,0047
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 29	ж/д ул. Невского, 29	0,999999	0,999871	0,0028
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 23	ж/д ул. Невского, 23	0,999999	0,999866	0,0047
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 29г	ж/д ул. Невского, 29г	0,999999	0,999867	0,0056
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 33	ж/д ул. Невского, 33	0,999999	0,999877	0,0047
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 19б	ж/д ул. Невского, 19б	0,999999	0,999865	0,0033
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 27	ж/д ул. Невского, 27	0,999999	0,999868	0,0037
Котельная "Малышев Лог"	ул. Покрышкина, 9	КДЮСШ, ул. Покрышкина, 9	1	0,999859	0,051
Котельная "Малышев Лог"	ул. Покрышкина, 16	ж/д ул. Покрышкина, 16	1	0,999863	0,0552
Котельная "Садовая'	ул. 60 лет Октября, 27	ж/д ул. 60 лет Октября, 27	0,895066	0,998873	1,624
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 25	ж/д ул. 60 лет Октября, 25	0,895068	0,998873	1,6275
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 21а	ж/д ул. 60 лет Октября, 21а	0,896253	0,998873	0,5841
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 21	ж/д ул. 60 лет Октября, 21	0,896258	0,998873	1,6062
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 23	ж/д ул. 60 лет Октября, 23	0,896259	0,998873	1,8234
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 23-2	"Чибис" ул. 60 лет Октября, 23-2	0,896899	0,998875	0,0855
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 19-2	Склад №1 и №2 шк.№30 ул. 60 лет Октября, 19-2	0,900372	0,998873	0,0962
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 29	ж/д ул. 60 лет Октября, 29	0,901325	0,998873	1,6204
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 19-1	шк.№30 ул. 60 лет Октября, 19-1	0,902155	0,998873	1,6952
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 17	ж/д ул. 60 лет Октября, 17	0,903777	0,998873	0,8191
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 15	ж/д ул. 60 лет Октября, 15	0,907278	0,998873	0,8689
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 32	Магазин ул. 60 лет Октября, 32	0,90728	0,99888	0,0249
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 32	Адм-ция, МОУ ДШИ №37, ЦБС г. Калтан ф-л, МАУ "МФЦ КГО", ул. 60 лет Октября, 32	0,90728	0,99888	0,6232
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 13	ЗОО Вагнер, Жуковицкая М.А., ул 60 лет Октября, 13	0,910382	0,998879	0,0677
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 13	ж/д ул. 60 лет Октября, 13	0,910382	0,998875	0,8262
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 11	ж/д ул. 60 лет Октября, 11	0,917045	0,998873	1,2144
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 11а	I/с №1, бассейн ул. 60 лет Октября 11а	0,917045	0,998875	0,5449
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 9	ж/д ул. 60 лет Октября, 9	0,917576	0,998873	1,0755
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 24	ж/д, Магазин, ф-л Аптеки, ул. 60 лет Октября, 24	0,919901	0,998873	1,1399
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 28	ж/д, ЦБС г. Калтан ф-л,, ул. 60 лет Октября, 28	0,919901	0,998873	1,1435
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 26	ж/д ул. 60 лет Октября, 26	0,919902	0,998874	1,1043
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 30	МБОУ ДОД "КДЮСШ" спортзал, ДК "Прогресс", ул. 60 лет Октября 30	0,919903	0,998879	1,3397
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 22а	д/с №37 ул. 60 лет Октября, 22а	0,930063	0,998873	0,3276
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 5	Гаражи, ул. 60 лет Октября, 5	0,930066	0,998874	0,0997
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 22	МБОУ ДОД ДЮЦ ул. 60 лет Октября, 22	0,930066	0,998873	0,2777
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 5а	ОГПС-12, гараж Угольная компа-	0,930066	0,998874	0,3169

Наименование источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от. период
		ния, ул. 60 лет Октября, 5а			
Котельная "Садовая'	ул. 60 лет Октября, 14	ж/д ул. 60 лет Октября, 14	0,934829	0,998873	1,0788
Котельная "Садовая'	ул. 60 лет Октября, 16	ж/д ул. 60 лет Октября, 16	0,93483	0,998873	1,029
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 18	ж/д, ф.л. Шкурина А.А, и.п. Черепанова А.Ю, ул. 60 лет Октября, 18	0,937295	0,998885	1,0824
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 20	Магазин, офис, парикмахермкая, ул. 60 лет Октября, 20	0,937298	0,998893	0,0676
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 2	ж/д ул. 60 лет Октября, 2	0,939255	0,998877	0,5091
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 4	ж/д ул. 60 лет Октября, 4	0,939255	0,998875	0,5091
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 6	ж/д, Магазин, ул. 60 лет Октября, 6	0,939335	0,998875	0,5981
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 8	ж/д ул. 60 лет Октября, 8	0,939714	0,998877	0,4913
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 10	4П Прокушева Т.Г., ИП Лидовских О.Е., иП Тимошенко И.З., ул. 60 лет Октября, 10	0,940559	0,998876	0,0463
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 10	ж/д, ф-л ГОВД, ул. 60 лет Октября 10	0,941122	0,998876	0,5056
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 10	Гараж ул. 60 лет Октября, 10	0,94225	0,998875	0,0142
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 36	ж/д ул. Ленина, 36	0,965726	0,998909	0,0249
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 20	ж/д ул. Ленина, 20	0,965726	0,998878	0,0427
Котельная "Садовая"	ул. Восточная, 6	ж/д ул. Восточная, 6	0,965726	0,998892	0,0463
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 15	ж/д ул. Ленина, 15	0,971759	0,998876	0,0178
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 9/2	ж/д ул. Ленина, 9/2	0,978005	0,998882	0,0178
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 5/2	ж/д ул. Ленина, 5/2	0,981878	0,998875	0,0214
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 5/1	ж/д ул. Ленина, 5/1	0,981878	0,998875	0,0249
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 2	д/с №12 ул. Ленина, 2	0,98541	0,998873	0,4415
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 2а	Гаражи ул. Ленина, 2а	0,985412	0,99888	0,1068
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 1	МБУ "УЖК и ДК КГО", гаражи МУП "МКО" ул. Ленина, 1	0,985412	0,998885	0,21
Котельная "Садовая"	ул. Садовая	м-н ул. Садовая	0,997523	0,998898	0,0249
Котельная "Садовая"	ул. Дзержинского, 4	ж/д ул. Дзержинского, 4	0,997523	0,998882	0,2599
Котельная "Садовая"	ул. Дзержинского, 3	ж/д ул. Дзержинского, 3	0,997523	0,99888	0,267
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 1	ж/д ул. Угольная, 1 (отоп)	0,996241	0,999909	0,0469
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 4	ж/д ул. Угольная, 4 (отоп)	0,996591	0,999909	0,0578
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 2	/д, Магазин ул. Угольная, 2 (отоп)	0,997249	0,999909	0,1129
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 3/1 (отоп)	ж/д ул. Угольная, 3/1 (отоп)	0,998025	0,999909	0,0471
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 3	ж/д ул. Угольная, 3 (отоп)	0,998025	0,999909	0,0869
Котельная "Угольная"	ул. Угольная	Гидроузел, ул. Угольная	1	0,999921	0,0063
Котельная д/с №10	ул. Совесткая, 44	д/с №10,ул.Совесткая,44 (отоп)	1	1	0,0007
Котельная с. Сарбала	ул. Садовая, 42	ж/д ул. Садовая, 42	0,999989	0,999977	0,0037
Котельная с. Сарбала	ул. Садовая, 33	Амбул-ия, ул. Садовая, 33	0,999989	0,999973	0,0009
Котельная с. Сарбала	ул. Садовая, 11	МДОУ Детский сад № 11, ул. Садовая, 11(отоп)	0,999993	0,999974	0,0044
Котельная с. Сарбала	ул. Садовая, 11	СОШ №30, ул. Садовая, 11	0,999999	0,999974	0,0161
Котельная школы №29	ул. Спортивная, 16	Школа №29(1)	0,999995	0,999985	0,0115
Котельная школы №29	ул. Спортивная, 16	Школа №29(спортзал, матерские)	0,999995	0,999993	0,0041

Участков тепловых сетей с вероятностью безотказной работы не соответствующей нормативным значениям не выявлено.

Вероятность безотказной работы части потребителей от ЮК ГРЭС, котельной "Садовая" не соответствует нормативным значениям.

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.

Основные технико-экономические показатели работы ЮК ГРЭС приведены в таблице 10.1.

Основные технико-экономические показатели работы котельных КГО приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.1. Основные технико-экономические показатели ЮК ГРЭС

№ п/п	Наименование источника	Г одовая выработка тепла, тыс.Гкал	Расход тепла на собств. нужды, тыс.Гкал	Годовой отпуск тепла, тыс.Г кал	Потери в тепловых сетях, тыс.Гкал	Реализация (полезный отпуск), тыс.Гкал	Потери со срезкой, тыс.Гкал	Расход топлива, тыс.т. Уголь/мазут
2017 г.								
1	**ЮК ГРЭС**	**670,143**	**17,667**	**652,476**	**248,553**	**403,920**	**0**	**181,8/0,396**
2018 г.								
1	**ЮК ГРЭС**	**705,767**	**18,570**	**687,197**	**289,884**	**397,313**	**0**	**201,556/0,359**
2019								
1	**Котельные МКП «Теплосеть» КГО**	49,202	1,499	47,703	13,577	34,126	0	14,652
	Объем тепловой энергии на КГО		0,734	259,205	71,508	186,963		

Таблица 10.2. Основные технико-экономические показатели котельных КГО

№ п/п	Наименование источника	Годовая выработка тепла, тыс.Гкал	Расход тепла на собств. нужды, тыс.Гкал	Годовой отпуск тепла, тыс.Гкал	Потери в тепловых сетях, тыс.Гкал	Реализация (полезный отпуск), тыс.Гкал	Потери со срезкой, тыс.Гкал	Расход топлива, тыс.т.
2017г.								
1	Котельная "Садовая"	35,332	1,044	32,288	9,981	24,307	0	11,262
2	Котельная "Больничная"	1,767	0,055	1,712	0,638	1,074	0	0,565
3	Котельная "Малышев Лог"	2,134	0,069	2,065	0,188	1,876	0	0,672
4	Котельная "Угольная"	4,072	0,114	3,958	0,667	3,291	0	1,291
5	Котельная д/сад №10	0,634	0,013	0,622	0,303	0,318	0	0,202
6	Котельная с. Сарбала	1,174	0,037	1,138	0,279	0,858	0	0,373
7	Котельная школы №29	0,864	0,031	0,833	0,35	0,483	0	0,277
	Итого:	**45,977**	**1,363**	**42,616**	**12,406**	**32,207**	**0**	**14,642**
2018г.								
1	Котельная "Садовая"	40,881	1,138	39,743	14,426	25,318	0	12,965
2	Котельная "Больничная"	2,116	0,063	2,053	0,96	1,092	0	0,688
3	Котельная "Малышев Лог"	2,365	0,081	2,284	0,548	1,736	0	0,748
4	Котельная "Угольная"	4,695	0,115	4,58	1,29	3,29	0	1,471
5	Котельная д/сад №10	0,712	0,012	0,7	0,368	0,332	0	0,246
6	Котельная с. Сарбала	1,618	0,037	1,581	0,687	0,895	0	0,524
7	Котельная школы №29	0,989	0,03	0,96	0,52	0,44	0	0,314
	Итого:	**40,881**	**1,138**	**39,743**	**14,426**	**25,318**	**0**	**12,965**
2019г.								
1	Котельная "Садовая"	37,389	1,162	36,228	9,897	26,33	0	11,028
2	Котельная "Больничная"	2,111	0,063	2,048	1,102	0,946	0	0,664
3	Котельная "Малышев Лог"	2,447	0,081	2,366	0,609	1,758	0	0,684
4	Котельная "Угольная"	4,818	0,115	4,703	1,216	3,487	0	1,327
5	Котельная д/сад №10	0,373	0,012	0,361	0,038	0,323	0	0,215
6	Котельная с. Сарбала	1,160	0,037	1,123	0,265	0,858	0	0,448
7	Котельная школы №29	0,903	0,03	0,873	0,450	0,423	0	0,284
	Итого:	**49,202**	**1,499**	**47,703**	**13,577**	**34,126**	**0**	**14,652**

11.1. Описание динамики утвержденных тарифов.

В таблице 11.1 представлены тарифы основных теплоснабжающих организаций на тепловую энергию за 2019 год, установленные Региональной энергетической комиссией Кемеровской области.

Тариф для МКП «Теплосеть» КГО на тепловую энергию,
реализуемую на потребительском рынке г. Калтан,
на период с 20.12.2019 по 31.12.2020

таблица 11.1 (без НДС)

Наимено-вание регулируе-мой организации	Вид тарифа	Период	Вода	Отборный пар давлением				Острый и редуци-ров ан-ный пар
				от 1,2 до 2,5 кг/см^2	от 2,5 до 7,0 кг/см^2	от 7,0 до 13,0 кг/см^2	свыше 13,0 кг/см^2	
МКП «Теплосеть» КГО	Для потребителей в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
	Одноставочный руб./Гкал	с 20.12.2019	1 541,22	x	x	x	x	x
		с 01.01.2020	1 541,22	x	x	x	x	x
		с 01.07.2020	1 563,87	x	x	x	x	x
	Двухставочный	x	x	x	x	x	x	x
	Ставка за тепловую энергию, руб./Гкал	x	x	x	x	x	x	x
	Ставка за содержание тепловой мощности, тыс. руб./Гкал/ч в мес.	x	x	x	x	x	x	x
	Население (тарифы указываются с учетом НДС) *							
	Одноставочный руб./Гкал	с 20.12.2019	1 849,46	x	x	x	x	x
		с 01.01.2020	1 849,46	x	x	x	x	x
		с 01.07.2020	1 876,64	x	x	x	x	x
	Двухставочный	x	x	x	x	x	x	x
	Ставка за тепловую энергию, руб./Гкал	x	x	x	x	x	x	x
	Ставка за содержание тепловой мощности, тыс. руб./Гкал/ч в мес.	x	x	x	x	x	x	x

Тарифы МКП «Теплосеть» КГО на горячую воду в открытой системе горячего водоснабжения (теплоснабжения), реализуемую на потребительском рынке г. Калтан, на период с 20.12.2019 по 31.12.2020

Наименование регулируемой организации	Период	Тариф на горячую воду для населения, руб./м³ * (с НДС)				Тариф на горячую воду для прочих потребителей, руб./ м³ (без НДС)				Компо-нент на теплоно-ситель, руб./м³ ** (без НДС)	Компонент на тепловую энергию		
		Изолированные стояки		Неизолированные стояки		Изолированные стояки		Неизолированные стояки			Односта-вочный, руб./Гкал *** (без НДС)	Двухставочный	
		с поло-тенце-суши-телями	без поло-тенце-суши-теля	с поло-тенце-суши-телями	без поло-тенце-суши-теля	с поло-тенце-суши-телями	без поло-тенце-суши-теля	с поло-тенце-суши-телями	без поло-тенце-суши-теля			Ставка за мощность, тыс. руб./ Гкал/ час в мес.	Ставка за тепловую энергию, руб./Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
МКП «Теплосеть» КГО	с 20.12.2019	118,72	117,23	125,38	119,45	98,93	97,69	104,48	99,54	15,08	1 541,22	x	x
	с 01.01.2020	118,72	117,23	125,38	119,45	98,93	97,69	104,48	99,54	15,08	1 541,22	x	x
	с 01.07.2020	121,42	119,90	128,17	122,16	101,18	99,92	106,81	101,80	16,10	1 563,87	x	x

Тарифы МКП «Теплосеть» КГО на горячую воду в закрытой системе горячего водоснабжения, реализуемую на потребительском рынке г. Калтан, на период с 20.12.2019 по 31.12.2020

Наименование регулируемой организации	Период	Тариф на горячую воду для населения, руб./м³ * (с НДС)				Тариф на горячую воду для прочих потребителей, руб./ м³ (без НДС)				Компо-нент на холодную воду, руб./м³ ** (без НДС)	Компонент на тепловую энергию		
		Изолированные стояки		Неизолированные стояки		Изолированные стояки		Неизолированные стояки			Односта-вочный, руб./Гкал *** (без НДС)	Двухставочный	
		с поло-тенце-суши-телями	без поло-тенце-суши-теля	с поло-тенце-суши-телями	без поло-тенце-суши-теля	с поло-тенце-суши-телями	без поло-тенце-суши-теля	с поло-тенце-суши-телями	без поло-тенце-суши-теля			Ставка за мощность, тыс. руб./ Гкал/ час в мес.	Ставка за тепловую энергию, руб./Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
МКП «Теплосеть» КГО	с 20.12.2019	160,64	159,17	167,30	161,39	133,87	132,64	139,42	134,49	50,03	1 541,22	x	x
	с 01.01.2020	160,64	159,17	167,30	161,39	133,87	132,64	139,42	134,49	50,03	1 541,22	x	x
	с 01.07.2020	165,40	163,90	172,15	166,15	137,83	136,58	143,46	138,46	52,76	1 563,87	x	x

11.2. Описание структуры тарифов.

Смета расходов, принимаемая при установлении тарифа на тепловую энергию МКП "Теплосеть" КГО

п.п.	Наименование показателя	Единицы измерения	Предложение предприятия на 2019 год	Предложение эксперто в на 2019 год	Корректировка	Предложение экспертов на 2020 год
	Баланс тепловой энергии					
1	Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал	247,840	263,583	15,743	247,840
2	Потери тепловой энергии в сети	тыс. Гкал	36,980	52,723	15,743	36,980
3	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	210,860	210,860	0,000	210,860
	Расходы на производство тепловой энергии					
5	**Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего**	тыс. руб.	**417 660**	**319 700**	**-97 960**	**327 029**
5.1	- расходы на сырье и материалы	тыс. руб.	5 384	5 384	0	5 546
5.2	- расходы на топливо	тыс. руб.	27 882	21 021	-6 861	21 894
5.3	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	тыс. руб.	223 962	170 541	-53 421	173 570
5.4	- расходы на холодную воду	тыс. руб.	2 497	2 356	-141	2 417
5.5	- расходы на теплоноситель	тыс. руб.	0	0	0	0
5.6	- амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	19 152	0	-19 152	0
5.7	- оплата труда	тыс. руб.	48 709	48 709	0	50 170
	количество обслуживающего персонала	*человек*	*161*	*161*	*0*	*161*
	средняя заработная плата обслуживающего персонала	*руб./мес.*	*25 212*	*25 212*	*0*	*25 968*
5.8	- отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	14 710	14 710	0	15 151
5.9	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	тыс. руб.	55 693	51 677	-4 016	53 227
5.10	- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность	тыс. руб.	182	58	-124	59
5.11	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	тыс. руб.	9 235	219	-9 016	226
5.12	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	тыс. руб.	1 290	218	-1 072	225
5.13	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс. руб.	3 489	27	-3 462	27
5.14	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	520	0	-520	0
5.15	- расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0	0	0	0
5.16	- расходы на обучение персонала	тыс. руб.	169	0	-169	0
5.17	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	тыс. руб.	6	0	-6	0

5.18	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе	тыс. руб.	4 780	4 780	0	4 517
5.18.1	*- налог на имущество организаций*	*тыс. руб.*	*4 780*	*4 780*	*0*	*4 517*
5.18.2	*- земельный налог*	*тыс. руб.*	*0*	*0*	*0*	*0*
5.18.3	*- транспортный налог*	*тыс. руб.*	*0*	*0*	*0*	*0*
5.18.4	*- водный налог*	*тыс. руб.*	*0*	*0*	*0*	*0*
5.18.5	*- прочие налоги*	*тыс. руб.*	*0*	*0*	*0*	*0*
6	**Внереализационные расходы, всего**	тыс. руб.	**5 281**	**5 281**	**0**	**0**
6.1	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации	тыс. руб.	0	0	0	0
6.2	- расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0	0	0	0
6.3	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	5 281	5 281	0	0
6.4	- другие обоснованные расходы, в том числе	тыс. руб.	0	0	0	0
6.4.1	- расходы на услуги банков	тыс. руб.	0	0	0	0
6.4.2	- расходы на обслуживание заемных средств	тыс. руб.	0	0	0	0
7	**Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего**	тыс. руб.	**0**	**0**	**0**	**0**
7.1	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)	тыс. руб.	0	0	0	0
7.2	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	тыс. руб.	0	0	0	0
7.3	- резервный фонд	тыс. руб.	0	0	0	0
7.4	- прочие расходы	тыс. руб.	0	0	0	0
8	**Налог на прибыль**	тыс. руб.	**0**	**0**	**0**	**0**
9	**Выпадающие доходы/экономия средств**	тыс. руб.	**0**	**0**	**0**	**0**
10	**Необходимая валовая выручка, всего**	тыс. руб.	**422 941**	**324 981**	**-97 960**	**327 029**

11.3. Описание платы за подключение.

В 2019-2020 гг. плата за подключение к тепловым сетям теплоснабжающих предприятий городского округа потребителей с тепловой нагрузкой более 0,1 Гкал/ч не утверждалась.

11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

В 2019-2020 гг. плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощно-

сти, в том числе для социально значимых категорий потребителей для теплоснабжающих предприятий городского округа не утверждалась.

12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.

Всего в обслуживании теплоснабжающих предприятий находится 8 источников, из которых крупных источников, с суммарной установленной тепловой мощностью (УТМ) более 50 Гкал/ч, только 1 шт.- ЮК ГРЭС, в т.ч. котельных с УТМ до 20 Гкал/ч - 1 шт., до 5 Гкал/ч - 3 шт., до 1 Гкал/ч - 3 шт. Наличие малых угольных котельных, значительно увеличивает совокупные затраты на производство тепловой энергии.

Таблица 12.1. Сведения об установленной тепловой мощности источников основных теплоснабжающих предприятий

Котельные с установленной тепловой мощностью	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность	
	шт.	%	Г кал/ч	%
1. Всего	**8**	**100,0**	**540,28**	**100,0**
2. Котельные МКП «Теплосеть» КГО	**7**	**87,5**	**34,28**	**6,4**
УТМ до 1 Гкал/ч	3	37,5	1,30	0,3
УТМ от 1 до 5 Гкал/ч	3	37,5	7,29	1,3
УТМ от 5 до 20 Г кал/ч	1	12,5	25,69	4,8
УТМ от 20 до 50 Г кал/ч	0	0	0	0
3. ЮК ГРЭС УТМ свыше 50 Гкал/ч	**1**	**12,5**	**506,0**	**93,6**

На котельных МКП «Теплосеть» КГО все котлы имеют срок службы до 20 лет (таблица 12.2).

Таблица 12.2. Сведения о сроке службы котлоагрегатов на источниках основных теплоснабжающих предприятий

Котлоагрегаты со сроком службы	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность	
	шт.	%	Г кал/ч	%
МКП «Теплосеть» КГО	29	100	34,28	100
до 10 лет	8	27,6	13,8	40,3
от 10 до 20 лет	13	44,8	6,66	19.4
свыше 20 лет	0	0	0	0

Котлоагрегаты ЮК ГРЭС имеют срок эксплуатации более 40 лет.

Все котельные имеют низкий уровень автоматизации, что также снижает качество теплоснабжения потребителей.

На территории городского округа 17 котлоагрегатов не имеет механизированной подачи топлива (таблица 12.3), на указанных котельных для заброса топлива используется ручной труд. Это также влечет увеличение совокупных затрат на производство тепловой энергии.

Таблица 12.3. Сведения о способе подачи топлива в котлы на котельных основных теплоснабжающих предприятий

Котельные	Количество		Суммарная установленная тепловая мощность	
	шт.	%	Г кал/ч	%
МКП «Теплосеть» КГО	29	100	34,28	100
с механизированной подачей топлива	12	40	25,69	75
с ручной подачей топлива	17	60	8,59	25

Протяженность тепловых сетей ПАО "ЮК ГРЭС" со сроком эксплуатации более 20 лет составляет 62989 км (91,9% по материальной характеристике от всех сетей). Эксплуатация тепловых сетей выработавших эксплуатационной ресурс требует значительных затрат на их обслуживание и ремонт.

Г од(период) прокладки	Протяженность тепловых сетей по оси трассы		Материальная характеристика	
	м.п.	%	2	%
От Котельных				
до 1989 г.	6449	71,1	1925,5	79,3
с 1990 по 1997 г.	1423	15,7	175,5	7,2
с 1998 по 2003 г.	0	0,0	0	0,0
после 2003 г.	1203	13,3	327,1	13,5
Итого:	**9075**	**100,0**	**2428,1**	**100,0**
От ЮК ГРЭС				
до 1989 г.	37959	64,5	14785,9	72,5
с 1990 по 1997 г.	17158	29,2	4077,2	20,0
с 1998 по 2003 г.	1195	2,0	443,3	2,2
после 2003 г.	2544	4,3	1081,3	5,3
Итого:	**58856**	**100**	**20387,7**	**100**

Таблица 12.3. Сведения о сроке эксплуатации тепловых сетей

Значительная часть систем теплоснабжения городского округа - открытого типа. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении" с 01 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского округа.

Помимо причин указанных в п. 12.1 (значительный возраст основного теплогенерирующего оборудования и большой части сетей, отсутствие, либо недостаточный уровень автоматизации и др.) на надежность теплоснабжения влияют следующие причины:

- невозможность резервирования теплоисточников (каждый источник работает в своей изолированной зоне и не имеет связей с соседними зонами (источниками).

12.3. Описание существующих проблем развития теплоснабжения.

Основная проблема развития теплоснабжения - необходимость привлечения значительных средств в реконструкцию существующих котельных и тепловых сетей.

При условии устранения разрегулировки систем теплоснабжения и обеспечения расчетных расходов теплоносителя в магистральных сетях, возможно подключение перспективной тепловой нагрузки без реконструкции магистральных сетей.

12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Все источники тепла городского округа работают на каменном угле.

Городской округ расположен в крупнейшем угледобывающем регионе Российской Федерации. Объективные проблемы (кроме финансовых) для обеспечения надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

В настоящее время сбоев в поставках топлива на источники тепловой энергии не выявлено.

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 систем теплоснабжения теплоснабжающих организаций, согласно их данным, в 2019-2020 гг. выдано не было.

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

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

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 4
2. Прогнозы приростов площади строительных фондов 7
3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение 10
4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 12
5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения 22
6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах 22
7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения за период предшествующий актуализации 24

1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

В качестве расчетных элементов территориального деления в Схеме теплоснабжения приняты планировочные районы согласно Генерального плана Муниципального образования «Калтанский городской округ», 2021 г.

Районы городского округа представлены на рисунке 1.

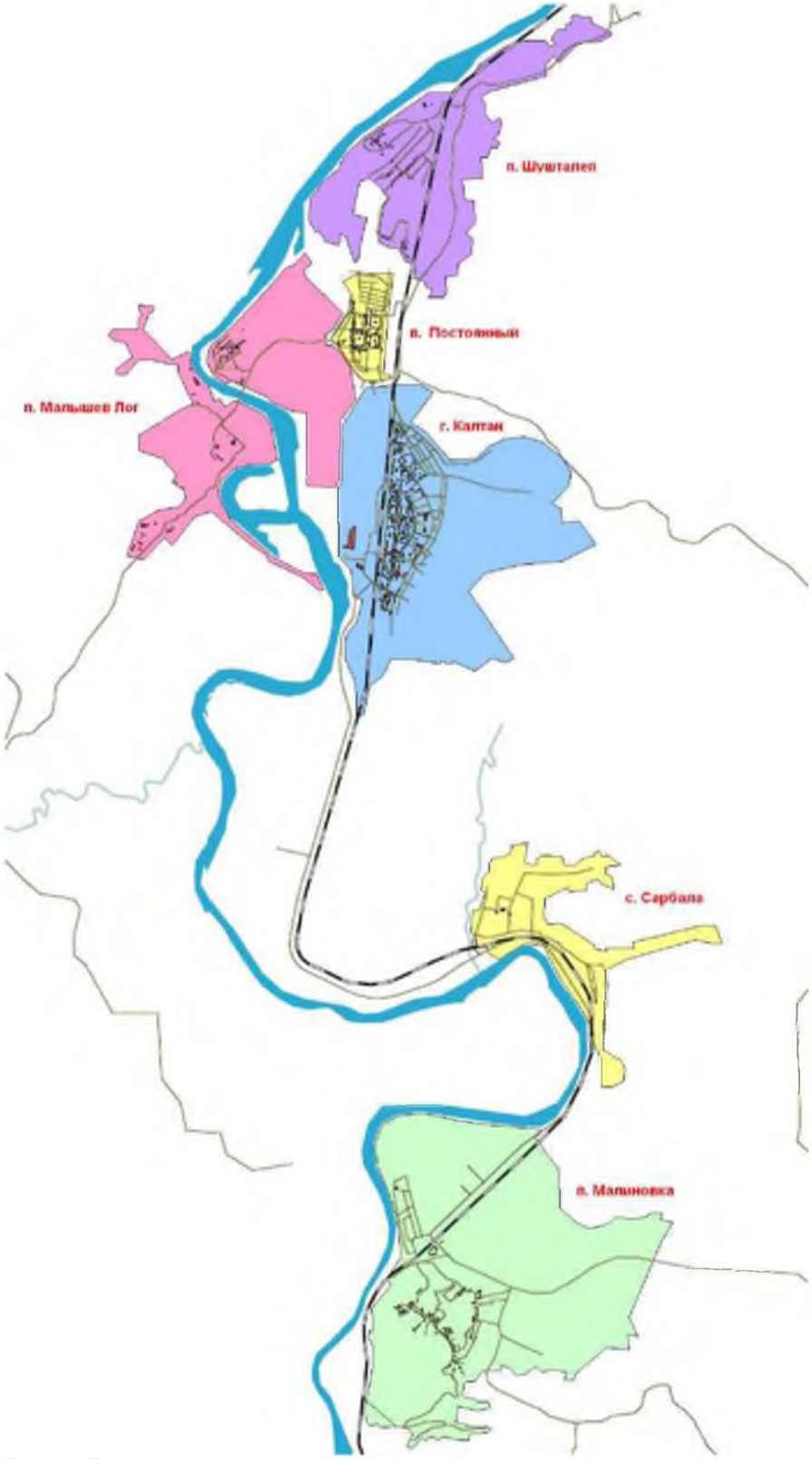


Рис. 1. Районы городского округа

Суммарные расчетные (договорные) тепловые нагрузки потребителей Калтан-

ского городского округа (далее КГО) по состоянию на 2020 г., составили 118,259 Гкал/ч, в том числе:

- на отопление – 99,036 Гкал/ч;
- на вентиляцию - 0,073 Гкал/ч;
- на ГВС ср.ч. – 19,15 Гкал/ч.

Распределение тепловых нагрузок потребителей городского округа с разбивкой по районам и видам теплопотребления (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) приведены в таблице 1.

Таблица 1. Структура расчетных (договорных) тепловых нагрузок с разбивкой по планировочным районам

Наименование котельной	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				
	Отопление	Вентиляция	ГВС ср.ч.	Пар	Сумма
г. Калтан					
БУ-1, 2 ЮК ГРЭС	37,02	0,068	11,40	-	48,42
БУ-3 ЮК ГРЭС	10,32	-	0,13	-	10,45
Итого по г. Калтан:	**47,34**	**0,068**	**11,53**	-	**58,97**
п. Постоянный					
БУ-3 ЮК ГРЭС	9,69	0,005	1,29	-	10,98
Итого по п. Постоянный:	**9,69**	**0,005**	**1,29**	-	**10,98**
п. Шушталеп					
БУ-3 ЮК ГРЭС	30,10	-	0,42	-	30,52
Итого по п. Шушталеп:	**30,10**	-	**0,42**	-	**30,52**
п. Малышев Лог					
Котельная «Малышев Лог»	0,849	-	0,118	-	0,967
Котельная школы №29	0,323	-	-	-	0,323
Итого по п. Малышев Лог:	**1,172**	-	**0,118**	-	**1,29**
с. Сарбала					
Котельная с. Сарбала	0,325	-	-	-	0,325
Итого по с. Сарбала:	**0,325**	-	-	-	**0,325**
п. Малиновка					
Котельная «Садовая»	8,195	-	3,369	-	11,56
Котельная «Больничная»	0,452	-	0,304	-	0,756
Котельная «Угольная»	1,152	-	0,498	-	1,65
Котельная д/сада №10	0,11	-	0,000	-	0,11
Итого по п. Малиновка:	**9,911**	-	**4,17**	-	**14,08**
ВСЕГО ПО ГОРОДСКОМУ ОКРУГУ:	**98,46**	**0,073**	**17,53**	-	**116,06**
г. Осинники					
БУ-3 ЮК ГРЭС	87,00	0	12,08	-	99,08
Итого по г. Осинники:	**87,00**	**0**	**12,08**	-	**99,08**
с. Красная Орловка					
БУ-3 ЮК ГРЭС	0,50	0	0,07	-	0,57
Итого по с. Красная Орлов-	**0,50**	**0**	**0,07**	-	**0,57**

Наименование котельной	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				
	Отопление	Вентиляция	ГВС ср.ч.	Пар	Сумма
ка:					
Всего с учетом г. Осинники и с. Красная Орловка	186,61	0,073	29,68	-	216,03

Фактические и плановые показатели потребления тепла на цели теплоснабжения приведены в таблице 2.

Таблица 2. Фактические и плановые показатели потребления тепла на цели теплоснабжения

Наименование котельной	Потребление тепла на цели теплоснабжения, Гкал			
	2017 г. факт	2018 г. факт	2019 г. факт	2020 г. план
ЮК ГРЭС (19-по объектам МКП КГО «Теплосеть»)	403920	397313	259205	241269
Котельная «Малышев Лог»	1876	1736	1757,62	1574
Котельная школы №29	483	440	422,91	440
Котельная с. Сарбала	858	895	858,41	878
Котельная «Садовая»	24307	25318	26330,12	24713
Котельная «Больничная»	1074	1092	946,50	1068
Котельная «Угольная»	3291	3290	3487,30	3159
Котельная д/сада №10	318	332	323,04	332
Всего по городскому округу	436127	430416	293331	273433

2. Прогнозы приростов площади строительных фондов.

Объекты перспективного строительства общественных и жилых зданий приняты на основании Плана строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов на территории КГО, предоставленного Администрацией КГО.

План перспективной застройки с указанием комплексной жилой застройки приведен на рисунке 2.

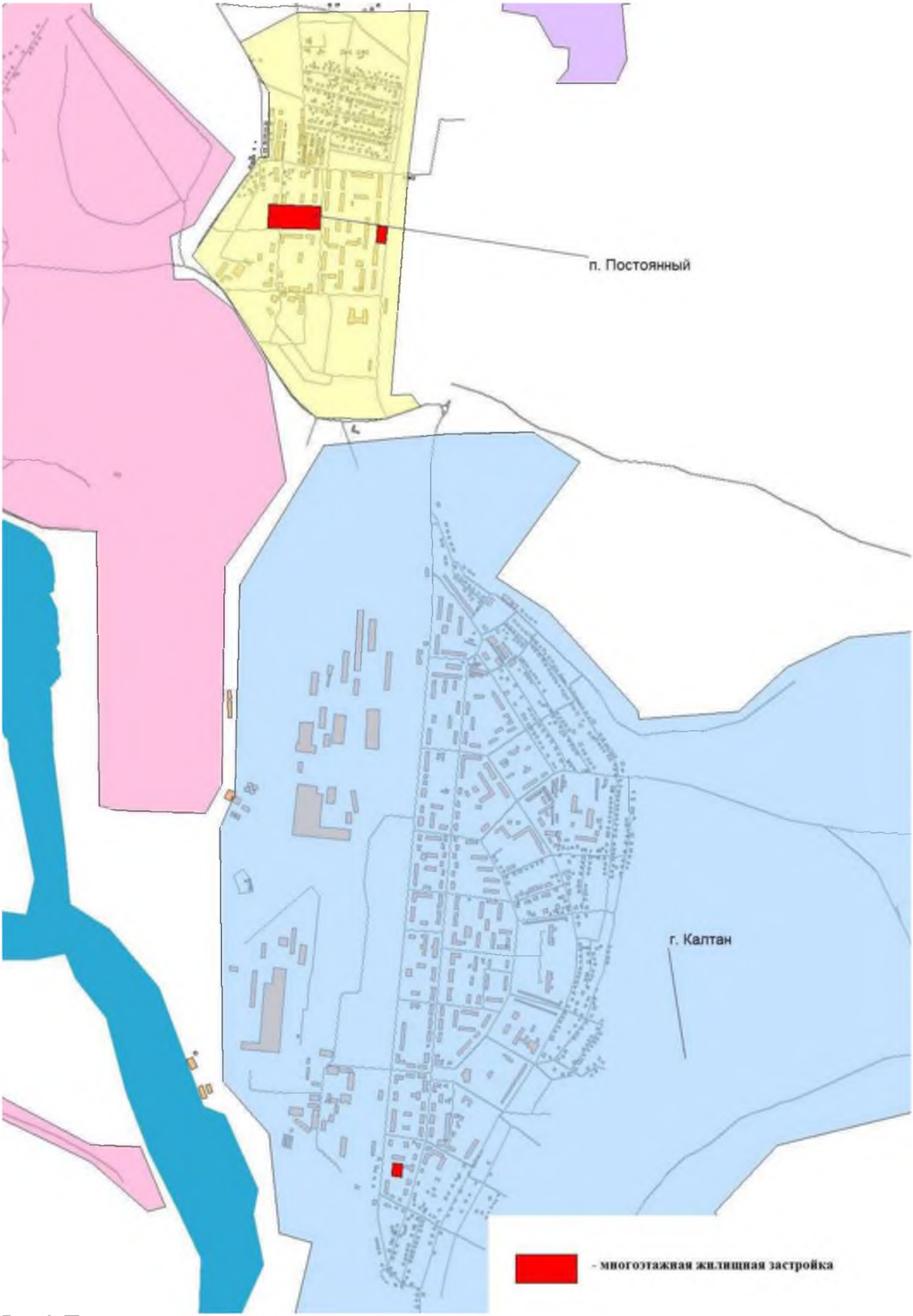


Рис. 2. План перспективной комплексной жилой застройки городского округа

Сведения о величине существующей отапливаемой площади строительных фондов - отсутствуют.

Прогноз приростов площади строительных фондов на перспективу приведен в таблице 3. Объекты, по которым выданы технические условия на подключение к тепловым сетям, приводятся с пометкой «(ТУ)».

Сводный прогноз приростов площади строительных фондов с разбивкой по расчетным элементам территориального деления приведен в таблице 4.

Таблица 3. Прирост отапливаемой площади строительных фондов

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Общая площадь, 2 м
	г. Калтан		
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**16910**
1	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40 (ТУ)	2022	16910
	Жилые здания, в т.ч.		**4466**
2	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95 (ТУ)	2021	4466
	Итого г. Калтан:		**21376**
	п. Постоянный		
	Жилые здания, в т.ч.		**19000**
3	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (ТУ)	2021	5000
4	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (ТУ)	2023	7000
5	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (ТУ)	2026	7000
	Итого п. Постоянный:		**19000**
	ВСЕГО по ГО		
	Производственные здания		**н/д**
	Общественно-деловые здания		**16910**
	Жилые здания		**23466**
	ИТОГО:		**40376**

Таблица 4. Сводная информация по прогнозам приростов строительных фондов, по расчетным элементам территориального деления

Наименование объекта	Площадь, м²		
	прирост 2019-2025 гг.	прирост 2026-2030 гг.	прирост 2019-2030 гг.
г. Калтан			
Производственные здания	н/д	0	0
Общественные здания	16910	0	16910
Жилой фонд	4466	0	4466
Итого по г. Калтан:	**23466**	**0**	**23466**
п. Постоянный			
Производственные здания	0	0	0

Наименование объекта	Площадь, м^2		
	прирост 20192025 гг.	прирост 20262030 гг.	прирост 2019-2030 гг.
Общественные здания	0	0	0
Жилой фонд	12000	7000	19000
Итого по Микрорайону ул. Гайдара:	**12000**	**7000**	**19000**
ВСЕГО по ГО			
Производственные здания	н/д	0	0
Общественные здания	16910	0	16910
Жилой фонд	16466	7000	23466
ИТОГО:	**33376**	**7000**	**40376**

Необходимо подчеркнуть, что прогноз ввода новых площадей и соответственно новых тепловых нагрузок нуждается в постоянной актуализации ввиду большого числа факторов, влияющих на его величину. Корректировка планов ввода может существенно повлиять, в том числе на состав и объем мероприятий по строительству и реконструкции объектов теплоснабжения, что в конечном итоге приводит к необходимости корректировки тарифов.

3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

При определении величины тепловой нагрузки и величины потребления тепловой энергии и теплоносителя перспективными потребителями, по которым отсутствует информация о проектных тепловых нагрузках, значение удельных величин потребления тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения определялись:

• **для объектов жилого фонда**, на основании приказов Департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области №85 от 28.11.2013 г. "Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета на территории Калтанского городского округа".

Удельные расходы теплоты на отопление 1 м^2 многоквартирных жилых домов, для расчетных климатических условий городского округа ($?_{н.р}^{=}$-39 °С) составили:

а) для жилых домов с годом постройки до 1999:

- 1 этажное здание - 166,44 ккал/ч/м2;
- 2 этажное здание - 171,46 ккал/ч/м2;
- 3-4 этажное здание - 105,83 ккал/ч/м2;

- 5-9 этажное здание - 92,10 ккал/ч/м^2.

а) для жилых домов с годом постройки после 1999:

- 1-этажные здания - 71,33 ккал/ч/м2;
- 2- этажные здания - 60,62 ккал/ч/м2;
- 3 этажное здание - 63,29 ккал/ч/м2;
- 4-5 этажное здание - 57,27 ккал/ч/м2;
- 6-7 этажное здание - 52,91 ккал/ч/м2;
- 10 этажное здание - 45,21 ккал/ч/м2.

При определении тепловой нагрузки горячего водоснабжения принималась норма общей площади на одного проживающего - 20 м^2, температура горячей воды 60°С. Удельные расходы теплоты на горячее водоснабжение жилых домов составил 12,85 ккал/ч/м2.

• для общественно-деловых зданий:

- тепловая нагрузка на отопление и вентиляцию - по укрупненным показателям, на основании методики МДС 41-4.2000 "Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения. М, 2001г.";
- тепловая нагрузка на горячее водоснабжение - по укрупненным показателям, на основании методики СП 124.13330.2012 "Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003".

По объектам, по которым были выданы технические условия на подключение к тепловым сетям, величина тепловой нагрузки принималась указанная в технических условиях. По объектам, имеющим проектную документацию, принималась проектная тепловая нагрузка.

По объектам социальной сферы (детские сады, школы) тепловая нагрузка принималась на основании проектных данных на аналогичные объекты, строящиеся и подлежащие строительству на территории Кемеровской области.

Удельные укрупненные показатели тепловой нагрузки (мощности) на обеспечение теплоснабжения 1 м^2 площади строений приведены в таблице 5.

Таблица 5. Удельные значения тепловой нагрузки для определения перспективных тепловых нагрузок вновь строящихся объектов городского округа

Тип застройки	Отопление, ккал/ч/м^2	Вентиляция, ккал/ч/м^2	ГВС ср.ч., ккал/ч/м^2	Сумма, ккал/ч/м^2
Жилой фонд (с учетом ИЖС)	71,2	0,0	17,0	88,2
Общественно-деловые здания	81,1	119,5	33,3	233,9
Производственные здания	н/д	н/д	н/д	н/д

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

На основании данных по приростам жилого, социально-делового и производственного фондов выполнены расчеты тепловых нагрузок потребителей по каждому территориальному элементу административного деления города за расчетный период с делением на пятилетки. Прогнозные тепловые нагрузки по объектам подлежащим подключению к системам централизованного теплоснабжения городского округа приведены в таблице 6.

Прогнозные расходы холодной воды на нужды горячего водоснабжения по объектам подлежащим подключению к системам централизованного теплоснабжения городского округа приведены в таблице 7.

Существующие и прогнозные тепловые нагрузки потребителей (с учетом перспективы) с разбивкой по территориальным элементам приведены в таблице 8.

Для объектов, по которым были выданы технические условия на подключение к тепловым сетям, величина тепловой нагрузки принималась на основании данных технических условий. В таблице 6 данные объекты имеют в наименовании приписку «(ТУ)».

Прогнозные величины годового потребления тепловой энергии объектами планируемыми к подключению к системам централизованного теплоснабжения городского округа приведены в таблице 9.

Определение прогнозной величины годового потребления тепла объектами жилого фонда осуществлялось на основании приказов Департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области №85 от 28.11.2013 г. "Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета на территории Калтанского городского округа".

Определение прогнозной величины годового потребления тепла объектами общественно-делового и производственного назначения осуществлялось на основании методики МДС 41-4.2000 "Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения. М, 2001г.".

Таблица 6. Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
			отопление $O_{от}$	вентиляция $O_{вент}$	ГВС ср.ч. $O_{ср.ГВС}$	суммарная SQ
	г. Калтан					
	Производственные здания, в т.ч.		**0,1600**	**0**	**0**	**0,1600**
1	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1 (ТУ)	2021	0,1600			0,1600
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**0,971**	**2,082**	**0,5571**	**3,5901**
2	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2 (ТУ)	2021	0,0310			0,0310
3	Здание школы в районе ул. Калинина, 3840 (ТУ)	2022	0,9400	2,0820	0,5371	3,5591
	Жилые здания, в т.ч.		**0,3740**	**0**	**0,0375**	**0,4115**
6	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115 (ТУ)	2021	0,0090			0,0090
7	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4 (ТУ)	2021	0,0140			0,0140
8	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51 (ТУ)	2021	0,0060			0,0060
9	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78 (ТУ)	2021	0,0080			0,0080
10	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а (ТУ)	2021	0,0260			0,0260
11	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а (ТУ)	2021	0,0240			0,0240
12	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4 (ТУ)	2021	0,0090			0,0090
13	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72 (ТУ)	2021	0,0060			0,0060
14	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95 (ТУ)	2021	0,2720		0,0375	0,3095
	Итого г. Калтан:		**1,5940**	**2,1320**	**0,5946**	**4,3206**
	п. Постоянный					

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
			отопление $Q_{от}$	вентиляция $Q_{вент}$	ГВС ср.ч. $Q_{р.ГВС}$	суммарная SQ
	Жилые здания, в т.ч.		**1,4050**	**0**	**0,4006**	**1,8056**
15	9-эт. жилой дом по ул. Дзержинского (ТУ)	2022	0,1100		0,0835	0,1935
16	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (ТУ)	2021	0,3316		0,0829	0,4145
17	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (ТУ)	2023	0,4642		0,1161	0,5803
18	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (ТУ)	2026	0,4642		0,1161	0,5803
19	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (ТУ)	2021	0,0080		0,0010	0,0090
20	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 (ТУ)	2021	0,0140			0,0140
21	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (ТУ)	2021	0,0130		0,0010	0,0140
	Итого п. Постоянный:		**1,4050**	**0**	**0,4006**	**1,8056**
	п. Шушталеп					
	Жилые здания, в т.ч.		**0,0450**	**0**	**0**	**0,0450**
22	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а (ТУ)	2021	0,0230			0,0230
23	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79 (ТУ)	2021	0,0220			0,0220
	Итого п. Шушталеп:		**0,0450**	**0**	**0**	**0,0450**
	п. Малышев Лог					
	Жилые здания, в т.ч.		**0,0070**	**0**	**0**	**0,0070**
24	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35 (ТУ)	2021	0,0070			0,0070
	Итого п. Малышев Лог		**0,0070**	**0**	**0**	**0,0070**
	п. Малиновка					
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**0,3860**	**0**	**0,0367**	**0,4227**
25	Школа, ул. 60 лет Октября, 7 (кап.ремонт сущ. зд.)	2021	0,3860		0,0367	0,4227
	Итого п. п. Малиновка		**0,3860**	**0**	**0,0367**	**0,4227**
	ВСЕГО по ГО					
	Производственные здания		**0,1600**	**0**	**0**	**0,1600**
	Общественно-деловые здания		**1,4460**	**2,1320**	**0,5938**	**4,1718**
	Жилые здания		**1,8310**	**0**	**0,4381**	**2,2691**
	ИТОГО		**3,4370**	**2,1320**	**1,0319**	**6,6009**

Таблица 7. Прогноз прироста потребления холодной воды на нужды ГВС для перспективной застройки.

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Расход холодной воды на нужды ГВС ср.ч., $м^3/ч$
	г. Калтан		
	Производственные здания, в т.ч.		**0**
1	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 15/1 (ТУ)	2021	0
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**9,28**
2	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а (ТУ)	2021	0,33
3	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2 (ТУ)	2021	0
4	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40 (ТУ)	2022	8,95

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Расход холодной воды на нужды ГВС ср.ч., м³/ч
5	Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода) (ТУ)	2021	0
	Жилые здания, в т.ч.		**0,63**
6	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115 (ТУ)	2021	0
7	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4 (ТУ)	2021	0
8	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51 (ТУ)	2021	0
9	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78 (ТУ)	2021	0
10	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а (ТУ)	2021	0
11	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а (ТУ)	2021	0
12	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4 (ТУ)	2021	0
13	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72 (ТУ)	2021	0
14	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95 (ТУ)	2021	0,63
	Итого г. Калтан:		**9,91**
	п. Постоянный		
	Жилые здания, в т.ч.		**6,68**
15	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (ТУ)	2021	1,39
16	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (ТУ)	2021	1,38
17	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (ТУ)	2023	1,94
18	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (ТУ)	2026	1,94
19	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (ТУ)	2020	0,02
20	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 (ТУ)	2021	0
21	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (ТУ)	2021	0,02
	Итого п. Постоянный:		**6,68**
	п. Шушталеп		
	Жилые здания, в т.ч.		**0**
22	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а (ТУ)	2021	0
23	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79 (ТУ)	2021	0
	Итого п. Шушталеп:		**0**
	п. Малышев Лог		
	Жилые здания, в т.ч.		**0**
24	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35 (ТУ)	2021	0
	Итого п. Малышев Лог		**0**
	п. Малиновка		
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**0,61**
25	Школа, ул. 60 лет Октября, 7 (кап.ремонт сущ. зд.)	2021	0,61
	Итого п. п. Малиновка		**0,61**
	ВСЕГО по ГО		
	Производственные здания		**0**
	Общественно-деловые здания		**9,90**
	Жилые здания		**7,30**
	ИТОГО		**17,20**

Примечание: при определении расхода исходной воды для приготовления горячей воды температура горячей воды принимается равной 60 °С.

Для всех объектов, планируемых к строительству и вводу в эксплуатацию в зоне действия источников с 2-х трубными тепловыми сетями, принимается схема подключения с закрытым водоразбором, через теплообменники в ИТП объектов в соответствии с действующими НТД.

Таблица 8. Тепловая нагрузка потребителей городского округа с учетом перспективной застройки и сноса.

	Тепловая нагрузка, Гкал/ч											
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
г. Калтан	60,854	60,854	61,615	61,615	64,525	64,525	64,525	64,525	64,525	64,525	64,525	64,525
отопление	**56,928**	**56,928**	**57,582**	**57,582**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**	**57,883**
вентиляция	**0,068**	**0,068**	**0,118**	**0,118**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**	**2,200**
ГВС ср. ч.	**3,858**	**3,858**	**3,915**	**3,915**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**	**4,442**
п. Постоянный	14,852	15,045	15,082	15,292	15,292	15,585	15,585	15,585	15,900	15,900	15,900	15,900
отопление	**13,073**	**13,183**	**13,218**	**13,362**	**13,362**	**13,571**	**13,571**	**13,571**	**13,801**	**13,801**	**13,801**	**13,801**
вентиляция	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**	**0,005**
ГВС ср. ч.	**1,774**	**1,858**	**1,860**	**1,925**	**1,925**	**2,009**	**2,009**	**2,009**	**2,094**	**2,094**	**2,094**	**2,094**
п. Шушталеп	29,296	29,296	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341	29,341
отопление	**29,225**	**29,225**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**	**29,270**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**	**0,071**
п. Малышев Лог	1,000	1,000	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007
отопление	**0,971**	**0,971**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**	**0,978**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**	**0,029**
с. Сарбала	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
отопление	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**	**0,330**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
п. Малиновка	11,899	11,899	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322	12,322
отопление	**10,561**	**10,561**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**	**10,947**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**1,338**	**1,338**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**	**1,375**
Всего по городскому округу	**118,231**	**118,425**	**119,698**	**119,907**	**122,817**	**123,110**	**123,110**	**123,110**	**123,425**	**123,425**	**123,425**	**123,425**
отопление	**111,088**	**111,198**	**112,325**	**112,469**	**112,770**	**112,979**	**112,979**	**112,979**	**113,209**	**113,209**	**113,209**	**113,209**
вентиляция	**0,073**	**0,073**	**0,123**	**0,123**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**	**2,205**
ГВС ср. ч.	**7,071**	**7,154**	**7,250**	**7,316**	**7,843**	**7,927**	**7,927**	**7,927**	**8,012**	**8,012**	**8,012**	**8,012**
г. Осинники	98,685	101,048	101,258	101,656	102,033	102,409	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836	103,836
отопление	**87,695**	**89,548**	**89,648**	**89,848**	**90,048**	**90,248**	**91,248**	**91,248**	**91,248**	**91,248**	**91,248**	**91,248**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**10,990**	**11,500**	**11,610**	**11,808**	**11,985**	**12,161**	**12,588**	**12,588**	**12,588**	**12,588**	**12,588**	**12,588**
с. Красная Орловка	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
отопление	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**	**0,465**
вентиляция	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ГВС ср. ч.	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,011**
Всего с учетом г. Осинники и с. Красная Орловка	**217,392**	**219,949**	**221,432**	**222,039**	**225,326**	**225,995**	**227,422**	**227,422**	**227,738**	**227,738**	**227,738**	**227,738**

	Тепловая нагрузка, Гкал/ч											
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
отопление	199,248	201,211	202,438	202,782	203,283	203,692	204,692	204,692	204,922	204,922	204,922	204,922
вентиляция	0,073	0,073	0,123	0,123	2,205	2,205	2,205	2,205	2,205	2,205	2,205	2,205
ГВС ср. ч.	18,071	18,665	18,871	19,134	19,838	20,099	20,526	20,526	20,611	20,611	20,611	20,611

Примечание: 1. Тепловая нагрузка потребителей городского округа в 2021 год указана без учета перспективной застройки, запланированной в 2021 г. (т.е. по состоянию на 01.01.2020 г.).

Рис. 3. Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч

Таблица 9. Прогноз прироста потребления тепловой энергии для перспективной застройки

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Годовое потребление тепловой энергии, Гкал			
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
	г. Калтан					
	Производственные здания, в т.ч.		**412,5**	**0,0**	**0,0**	**412,5**
1	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1 (ТУ)	2021	412,5	0	0	412,5
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**2727,9**	**5496,2**	**4438,8**	**12662,9**
2	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а (ТУ)	2021	206,2	128,9	159,4	494,5
3	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2 (ТУ)	2021	79,9	0	0	79,9
4	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40 (ТУ)	2022	2423,3	5367,3	4279,5	12070,0
5	Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода) (ТУ)	2021	18,5	0	0	18,5
	Жилые здания, в т.ч.		**684,1**	**0,0**	**494,8**	**1178,9**
6	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115 (ТУ)	2021	13,4		0	13,4
7	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4 (ТУ)	2021	21,1		0	21,1
8	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51 (ТУ)	2021	9,2		0	9,2
9	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78 (ТУ)	2021	10,4		0	10,4
10	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а (ТУ)	2021	33,4		0	33,4
11	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а (ТУ)	2021	31,0		0	31,0
12	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4 (ТУ)	2021	13,3		0	13,3
13	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72 (ТУ)	2021	9,7		0	9,7
14	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 9395 (ТУ)	2021	542,7		494,8	1037,5
	Итого г. Калтан:		**3824,4**	**5496,2**	**4933,6**	**14254,2**
	п. Постоянный					
	Жилые здания, в т.ч.		**2632,2**	**0,0**	**2397,6**	**5029,8**
15	9-эт. жилой дом по ул. Дзержинского (ТУ)	2021	273,3		247,4	520,7
16	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (ТУ)	2021	607,5		562,3	1169,8
17	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (ТУ)	2023	850,5		787,2	1637,7
18	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (ТУ)	2026	850,5		787,2	1637,7
19	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (ТУ)	2021	10,4		6,7	17,1
20	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 (ТУ)	2021	20,9		0	20,9
21	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (ТУ)	2021	19,2		6,7	25,9
	Итого п. Постоянный:		**2632,2**	**0,0**	**2397,6**	**5029,8**
	п. Шушталеп					
	Жилые здания, в т.ч.		**57,8**	**0,0**	**0,0**	**57,8**
22	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а (ТУ)	2021	29,3		0	29,3
23	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79 (ТУ)	2021	28,5		0	28,5
	Итого п. Шушталеп:		**57,8**	**0,0**	**0,0**	**57,8**
	п. Малышев Лог					
	Жилые здания, в т.ч.		**12,0**	**0,0**	**0,0**	**12,0**
24	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35 (ТУ)	2021	12,0		0	12,0
	Итого п. Малышев Лог		**12,0**	**0,0**	**0,0**	**12,0**
	п. Малиновка					
	Общественно-деловые здания, в т.ч.		**995,1**	**0,0**	**292,2**	**1287,2**
25	Школа, ул. 60 лет Октября, 7 (кап. ремонт сущ. зд.)	2021	995,1	0	292,2	1287,2

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплу-атацию	Годовое потребление тепловой энергии, Гкал			
			Отоп ление	Венти ляция	ГВС	Сумма
	Итого п. п. Малиновка		**995,1**	**0,0**	**292,2**	**1287,2**
	ВСЕГО по ГО					
	Производственные здания		**412,5**	**0,0**	**0,0**	**412,5**
	Общественно-деловые здания		**3723,0**	**5496,2**	**4731,0**	**13950,1**
	Жилые здания		**3386,1**	**0,0**	**2892,4**	**6278,5**
	ИТОГО		**7521,5**	**5496,2**	**7623,4**	**20641,1**

Прогнозные величины прироста годового потребления тепловой энергии объектами, планируемыми к подключению (с учетом прироста и сноса объектов на территории Калтанского и Осинниковского городских округов), с разбивкой по источникам приведены в таблице 1.6. В связи с отсутствием данных о конкретных датах ввода объектов в эксплуатацию, прирост годового потребления принимается в год, следующий за планируемым годом сдачи объекта в эксплуатацию (т.е. 2021 г. для объектов подключенных в 2020 г. и т.д.).

Таблица 10. Прогноз прироста потребления тепловой энергии для перспективной застройки по котельным городского округа

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ПАО "ЮК ГРЭС"													
БУ-1,2 ЮК ГРЭС													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч		0,654		0,301								
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч		0,050		2,082								
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч		0,058		0,527								
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,762	0	2,910	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал		1401,1		776,0								
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал		128,9		5367,3								
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал		654,2		4197,7								
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	0	2184,2	0	10341,0	0	0	0	0	0	0	0	0
БУ-3 ЮК ГРЭС (с учетом. г. Осинники)													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч	1,963	0,180	0,344	0,200	0,409	1,000		0,230				
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч		0	0									
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч	0,594	0,112	0,264	0,177	0,261	0,427		0,085				
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	0,292	0,607	0,377	0,670	1,427	0	0,315	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал	4851,	495,9	661,7	652,8	816,8	2715,1		-21,5				
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал		0	0		0							
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал	4162,	170,9	771,5	299,9	949,9	2291,9		569,0				
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	9014,	666,8	1433,2	952,7	1766,7	5007,0	0	547,5	0	0	0	0
Всего ЮК ГРЭС													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч	1,963	0,834	0,344	0,501	0,409	1,000	0	0,230	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч	0	0,050	0	2,082	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч	0,594	0,170	0,264	0,704	0,261	0,427	0	0,085	0	0	0	0
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	1,054	0,607	3,287	0,670	1,427	0	0,315	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал	4851,509	1897,054	661,700	1428,800	816,800	2715,100	0	-21,500	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал	0	128,897	0	5367,300	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал	4162,900	825,063	771,482	4497,600	949,895	2291,900	0	568,995	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	9014,409	2851,014	1433,182	11293,70	1766,695	5007,000	0	547,495	0	0	0	0
Котельная Садовая													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч		0,386										
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч		0										
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч		0,037										
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал		995,1										
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал		0										
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал		292,2										
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	0	1287,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная Малышев Лог													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	Гкал/ч		0,007										
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	Гкал/ч		0										
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	Гкал/ч		0										
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Параметры	Ед. изме-рения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Прирост полезного отпуска на отопление	Гкал		12,0										
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	Гкал		0										
Прирост полезного отпуска на ГВС	Гкал		0										
Прирост полезного отпуска суммарный	Гкал	0	12,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по ПАО "ЮК ГРЭС"													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	**Гкал/ч**	**1,963**	**1,227**	**0,344**	**0,501**	**0,409**	**1,000**	**0**	**0,230**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	**Гкал/ч**	**0**	**0,050**	**0**	**2,082**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	**Гкал/ч**	**0,594**	**0,206**	**0,264**	**0,704**	**0,261**	**0,427**	**0**	**0,085**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	**2,557**	**1,483**	**0,607**	**3,287**	**0,670**	**1,427**	**0**	**0,315**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на отопление	**Гкал**	**4851,5**	**2904,1**	**661,7**	**1428,8**	**816,8**	**2715,1**	**0**	**-21,5**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	**Гкал**	**0**	**128,9**	**0**	**5367,3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на ГВС	**Гкал**	**4162,9**	**1117,2**	**771,5**	**4497,6**	**949,9**	**2291,9**	**0**	**569,0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска суммарный	**Гкал**	**9014,4**	**4150,2**	**1433,2**	**11293,7**	**1766,7**	**5007,0**	**0**	**547,5**	**0**	**0**	**0**	**0**
Всего по городскому округу													
Прирост тепловой нагрузки на отопление	**Гкал/ч**	**1,963**	**1,227**	**0,344**	**0,501**	**0,409**	**1,000**	**0**	**0,230**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки на вентиляцию	**Гкал/ч**	**0**	**0,050**	**0**	**2,082**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки на ГВС	**Гкал/ч**	**0,594**	**0,206**	**0,264**	**0,704**	**0,261**	**0,427**	**0**	**0,085**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост тепловой нагрузки суммарный	**Гкал/ч**	**2,557**	**1,483**	**0,607**	**3,287**	**0,670**	**1,427**	**0**	**0,315**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на отопление	**Гкал**	**4851,5**	**2904,1**	**661,7**	**1428,8**	**816,8**	**2715,1**	**0**	**-21,5**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на вентиляцию	**Гкал**	**0**	**128,9**	**0**	**5367,3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска на ГВС	**Гкал**	**4162,9**	**1117,2**	**771,5**	**4497,6**	**949,9**	**2291,9**	**0**	**569,0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Прирост полезного отпуска суммарный	**Гкал**	**9014,4**	**4150,2**	**1433,2**	**11293,7**	**1766,7**	**5007,0**	**0**	**547,5**	**0**	**0**	**0**	**0**

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

Данные о строительстве объектов ИЖС, расположенных в зонах действия индивидуального теплоснабжения - отсутствуют. В связи с чем, схемой теплоснабжения не предусмотрен прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения.

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

Прирост тепловой нагрузки объектами, расположенными в производственных зонах, осуществляется за счет подключения к т/м от БУ-3 ЮК ГРЭС объектов "Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1".

Таблица 11. Прогноз прироста тепловой нагрузки производственными объектами

Наименование объекта	Год ввода в эксплу-атацию	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Годовое потребление тепловой энергии, Гкал, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 15/1 (ТУ)	2021	0,1600			0,1600	412,5	0	0	412,5

7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения за период предшествующий актуализации.

Изменения показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения приведены в таблице 12.

Таблица 12 Изменения показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Показатель	Ед. изм.	Схема теплоснабжения. Актуализация на 2020 г.	Схема теплоснабжения. Актуализация на 2021 г.
Существующая тепловая нагрузка	Гкал/ч	217,392	217,392
Прирост тепловой нагрузки к 2030 г.	Гкал/ч	10,346	10,346
Тепловая нагрузка потребителей по состоянию на 2030 г.	Гкал/ч	227,738	227,738
Существующее потребление тепловой энергии	Гкал	427256	427256
Потребление тепловой энергии по состоянию на 2030 г.	Гкал	447897,1	447897,1

Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки приведен в таблице 3.

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии приведена в таблице 1.

Данные о фактических расходах теплоносителя в отопительный и летний периоды отсутствуют, в связи с отсутствием приборов учета на коллекторах источников.

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Обосновывающие материалы

Актуализация на 2021 г.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. .....

Общее назначение электронной модели системы теплоснабжения.....4

2. Актуализация электронной модели системы теплоснабжения 6

3. Описание программного комплекса.....8

3.1. Общие положения.....8

3.2. Сервер геоинформационной системы Zulu.....8

3.2.1. Особенности ZuluServer.....9

3.3. Инструментальная геоинформационная система ГИС Zulu 11

3.3.1. Возможности ГИС Zulu 12

3.4. Инструментальная геоинформационная система ГИС Zulu 20

3.4.1. Построение расчетной модели тепловой сети.....21

3.4.2. Наладочный расчет тепловой сети 27

3.4.3. Поверочный расчет тепловой сети 28

3.4.4. Конструкторский расчет тепловой сети.....28

3.4.5. Расчет требуемой температуры на источнике.....29

3.4.6. Коммутационные задачи.....29

3.4.7. Пьезометрический график.....29

3.4.8. Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.....30

4 . Электронная модель существующей системы теплоснабжения. Этапы актуализации 31

4.1 Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения. . 31

4.2. Отладка и калибровка электронной модели 33

5 . Электронная модель перспективной системы теплоснабжения 34

6 . Документы по актуализированной электронной модели.....35

1. Общее назначение электронной модели системы теплоснабжения.

Электронная модель системы теплоснабжения Калтанского городского округа (далее КГО) на базе программно-расчетного комплекса "ZULU" (далее по тексту ЭМ) разрабатывалась в целях:

- создания единой информационной платформы по системам теплоснабжения города;
- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы теплоснабжения города;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы теплоснабжения города;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития города;
- разработки мер для повышения надежности системы теплоснабжения города;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе теплоснабжения.

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создания общегородской электронной схемы существующих и перспективных тепловых сетей и объектов системы теплоснабжения городского округа, привязанных к топооснове города;
- оптимизации существующей системы теплоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, моделирование перераспределения тепловых нагрузок между источниками, определение оптимальных диаметров проектируемых и реконструируемых тепловых сетей и теплосетевых объектов и т.д.);
- моделирования перспективных вариантов развития системы теплоснабжения (строительство новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии, перераспределение тепловых нагрузок между источниками, определение возможности подключения новых потребителей тепловой энергии, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения тепловой энергией новых потребителей и т.д.);
- оперативного моделирования обеспечения тепловой энергией потребителей

при аварийных ситуациях;

- оперативного получения информационных выборок, справок, отчетов по системе в целом по системе теплоснабжения города и по отдельным ее элементам;
- мониторинг развития схемы теплоснабжения городского округа;
- обеспечение ежегодной актуализации схемы теплоснабжения Владивостокского городского округа в соответствии с ФЗ-190 "О теплоснабжении" и Постановлением Правительства РФ №154.

2. Актуализация электронной модели системы теплоснабжения

В рамках актуализации схемы теплоснабжения в части электронной модели выполнены следующие работы:

- выверка и соответствующая корректировка трассировки и характеристик тепловых сетей по предоставленным данным теплоснабжающих организаций;
- выверка и соответствующая корректировка подключенных потребителей в соответствии с предоставленными базами абонентов теплоснабжающих организаций;

Актуализированная электронная модель системы теплоснабжения городского округа обеспечивает выполнение всех требований, предъявляемых к электронным моделям в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г.:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

В рамках актуализации схемы теплоснабжения в части электронной модели вы-

полнены следующие работы:

- создание модельной базы - "Теплосети Zulu Калтан 2019" - актуализированная модельная база по существующему состоянию системы теплоснабжения;
- выверка и соответствующая корректировка трассировки и характеристик тепловых сетей по предоставленным данным теплоснабжающих организаций;
- выверка и соответствующая корректировка подключенных потребителей в соответствии с предоставленными базами абонентов теплоснабжающих организаций;
- в соответствии с мастер-планом создание перспективной модельной базы на период 2029 года "Теплосети Zulu Калтан 2029";
- проведение гидравлических расчетов для оценки перспективного состояния системы теплоснабжения на конец рассматриваемого периода.

3. Описание программного комплекса.

3.1. Общие положения.

В качестве базового программного обеспечения для создания электронной модели системы теплоснабжения города использовался программно-расчетный комплекс ZULU.

В данном разделе представлено краткое описание функциональных возможностей основных модулей программно-расчетного комплекса ZULU, необходимых для эксплуатации ЭМ:

- сервер геоинформационной системы Zulu;
- инструментальная геоинформационная система ГИС Zulu;
- пакет расчетов сетей теплоснабжения ZuluThermo;

3.2. Сервер геоинформационной системы Zulu.

ZuluServer - сервер ГИС Zulu, предоставляющий возможность совместной многопользовательской работы с геоданными в локальной сети и глобальной сети Интернет.

Доступ к серверу осуществляется через протокол TCP/IP. Сервер ZuluServer дает возможность исключить файловый доступ клиента к данным на сервере. Клиенту недоступна информация о физическом хранении данных и отсутствует возможность их несанкционированного изменения.

Также есть возможность разграничить доступ к данным между пользователями. Система паролей и прав позволяет предоставлять разным пользователям различные возможности и ограничения для доступа и работы с данными.

ГИС Zulu, сохраняя все возможности настольной версии ГИС, имеет встроенный клиент ZuluServer и может открывать карты, слои, проекты и другие данные Zulu как с локальной машины, так и с удаленного компьютера, где установлен ZuluServer.

Для того, чтобы подключиться к серверу ZuluServer достаточно указать его IP адрес, либо имя компьютера в локальной сети или же имя домена, если сервер расположен в сети Интернет.

3.2.1. Особенности ZuluServer.

Адресация данных

ГИС Zulu в своей работе с данными использует путь к файлам слоев, карт, проектов и других, эти данные представляющим. Путь к файлу может быть локальным типа "C:\7и1и\Улицы_и_дороги.Ь00" или сетевым вида "\^e1^er\C\7и1и\Улицы_и_дороги.Ь00". Для доступа же к данным на сервере, Zulu пользуется адресом ресурса URL (uniformresourcelocation) вида "zu1u://server/ Улицы_и_дороги.zl". Подобно тому, как веб-браузер использует URL для доступа к страницам веб-сайта, ГИС Zulu использует свой тип URL для адресации к данным на сервере ZuluServer.

Наложение слоев с разных серверов

ГИС Zulu дает возможность работать одновременно с картами и слоями с разных серверов и накладывать в одной карте слои с локальной машины и слои с сервера друг на друга в произвольном порядке.

Например, на карту местности в виде слоев, загруженных с удаленного сервера (допустим, из Интернета) можно наложить план предприятия с сервера данного предприятия, а поверх расположить схему инженерных коммуникаций, расположенную на клиентской машине.

Многопользовательское редактирование

ZuluServer дает возможность одновременного редактирования одних и тех же графических и табличных данных несколькими пользователями. При этом ведется независимый для каждого пользователя журнал отката.

Автоматическое обновление карты

При изменении данных одним из клиентов, сервер оповещает всех клиентов, пользующихся в данный момент этими данными, что приводит к автоматическому обновлению данных на карте.

Публикация данных

ZuluServer спланирован так, чтобы дать возможность быстро и просто опубликовать данные, созданные с помощью настольной версии ГИС Zulu. Физический формат данных при этом не меняется. Достаточно с помощью утилиты подготовки данных или вручную настроить ссылки для сервера ZuluServer и данные становятся доступными в сети. Подобно веб-серверу, сервер Zulu по запросу с клиентского места нужного ресурса предоставит данные, сопоставленные с этим ресурсом.

Администрирование данных

ZuluServer предоставляет возможность разграничить доступ к данным и назначить различные правила и права доступа к ним. Можно предоставить как анонимный доступа к данным для широкой публики, так и ограничить его для узкого круга пользователей, определив для каждого из них какие операции с данными ему разрешены.

Web-службы WMS и WFS

ZuluServer позволяет работать с данными сервера по спецификациям WMS 1.1.1, WMS 1.3.0 (WebMapService) и WFS 1.0.0 (WebFeatureService) разработанными OGC (OpenGeospatialConsortium).

Web-служба WMS позволяет отображать слои и карты сервера на клиентах, под-держивающих спецификации WMS, в частности, Zulu, GoogleEarth, GoogleApi, OpenLayers, YandexMap, MapInfo, ArcGIS и др.

Web-служба WFS обеспечивает доступ к векторной и семантической информации сервера для клиентов, поддерживающих данную спецификацию.

Пространственный фильтр к данным

Права доступа к серверным данным для пользователя или группы пользователей можно ограничить областью, заданной простым или составным полигоном.

Если введено такое ограничение, то пользователь сможет отображать слои и оперировать данными только в пределах указанной области.

Авторизация Windows

При соединении с ZuluServer возможно использовать учетные сведения Windows для авторизации пользователя на сервере, как это делает, например, Microsoft SQL Server. Пользователю не нужно постоянно вводить логин и пароль.

3.3. Инструментальная геоинформационная система ГИС Zulu.

ГИС Zulu - инструментальная геоинформационная система для создания электронных карт, планов и схем, информационно-справочных систем, включая моделирование инженерных коммуникаций и транспортных систем.

Геоинформационная система Zulu предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu можно создавать всевозможные карты в географических проекциях, или план-схемы, включая карты и схемы инженерных сетей с поддержкой их топологии, работать с большим количеством растров, проводить совместный семантический и пространственный анализ графических и табличных данных, создавать различные тематические карты, осуществлять экспорт и импорт данных.

ГИС Zulu позволяет импортировать данные из таких программ как MapInfo, AutoCAD, ArcView. В результате импорта будут получены векторные слои с готовыми объектами, при этом все характеристики, такие как масштаб, цвет и прочие будут сохранены. Если к объектам в обменном формате была прикреплена база данных, то она так же импортируется в Zulu.

Помимо импорта Zulu имеет возможность экспорта графических данных в такие программы как MapInfo, AutoCAD и ArcView. Экспорт семантических данных возможен в электронную таблицу MicrosoftExcel или страницу HTML. В системе Zulu также могут без преобразования использоваться описатели растровых объектов в форматах MapInfo и OziExplorer.

Геоинформационная система Zulu по внешнему виду весьма похожа на широко распространенные продукты семейства MicrosoftOffice и имеет схожее оборудование

меню и панелей инструментов.

3.3.1. Возможности ГИС Zulu.

Система обладает широкими возможностями:

- создавать карты местности в различных географических системах координат и картографических проекциях, отображать векторные графические данные со сглаживанием и без сглаживания;
- осуществлять обработку растровых изображений форматов BMP, TIFF, PCX, JPG, GIF, PNG при помощи встроенного графического редактора;
- пользоваться данными с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (WebMapService);
- с помощью создаваемых векторных слоев с собственным бинарным форматом, обеспечивающим высокую скорость работы, векторизовать растровые изображения;
- при векторизации использовать как примитивные объекты (символьные, текстовые, линейные, площадные) так и типовые объекты, описываемые самостоятельно в структуре слоя;
- работать с семантическими данными, подключаемыми к слою из внешних источников BDE, ODBC или ADO через описатели баз данных (получать данные можно из таблиц Paradox, dBase, FoxPro; MicrosoftAccess; Microsoft SQL Server; ORACLE и других источников ODBC или ADO);
- выполнять запросы к базам данных с отображением результатов на карте (поиск определенной информации, нахождение суммы, максимального, минимального значения, и т.д.);
- выполнять пространственные запросы по объектам карты в соответствии со спецификациями OGC;
- создавать модель рельефа местности и строить на ее основе изолинии, зоны затопления профили и растры рельефа, рассчитывать площади и объемы;
- экспортировать данные из семантической базы или результаты запроса в электронную таблицу MicrosoftExcel или страницу HTML;
- программно или по семантическим данным создавать тематические рас-

краски, с помощью которых меняется стиль отображения объектов;

- выводить для всех объектов слоя надписи или бирки, текст надписи может как браться из семантической базы данных, так и переопределяться программно;
- отображать объекты слоя в формате псевдо-3D позволяющем визуализироваться относительные высоты объектов (например, высоты зданий);
- создавать и использовать библиотеку графических элементов систем теплоснабжения и режимов их функционирования;
- создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
- изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов;
- решать топологические задачи (изменение состояния объектов (переключения), поиск отключающих устройств, поиск кратчайших путей, поиск связанных объектов, поиск колец);
- для быстрого перемещения в нужное место карты устанавливать закладки (закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения и закладка на определенный объект слоя (весьма удобно, если объект - движущийся по карте));
- с помощью проектов раскрывать структуру того или иного объекта, изображенного на карте схематично;
- создавать макеты печати;
- импортировать графические данные из MapInfo (MIF/MID),AutoCADRelease 12 (DXF) и ArcView (SHP);
- экспортировать графические данные в MapInfo (MIF/MID), AutoCADRelease 12 (DXF), ArcView (SHP) и WindowsBimmap (BMP);
- создавать макросы на языках VB Script или JavaScript;
- осуществлять программный доступ к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров;
- создавать собственные приложения, работающие под управлением Zulu.

3.1.1.Организация графических данных.

Графические данные организованы послойно. Слой является основной информационной единицей системы. Каждый объект слоя имеет уникальный идентификатор (ID или "ключ"). Поддерживаемые типы слоев:

- векторные слои;
- растровые слои;
- слои рельефа;
- слои WMS (Web Map Service).

Векторные слои

Векторные слои имеют собственный бинарный формат данных, что обеспечивает высокую скорость работы графических и топологических алгоритмов. Имеется возможность программного доступа к данным через объектную модель для написания собственных конвертеров.

Объекты векторного слоя делятся на простые (примитивы) и типовые (классифицированные объекты).

Примитивы могут быть:

- точечные (пиктограммы или "символы");
- текстовые;
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Типовые объекты описываются в библиотеке типов объектов. Каждый тип описывает площадной, линейный или символьный типовой графический объект, имеет пользовательское название и может быть связан с собственной семантической базой данных.

Каждый тип объекта может иметь несколько режимов, которые имеют пользовательское название, и задают различные способы отображения данного типового объекта.

Типовые объекты могут быть:

- точечные (пиктограммы или "символы");
- линейные (линии, полилинии);
- площадные (контуры, поликонтуры).

Атрибутивные или семантические данные векторного слоя хранятся во внешнем источнике данных и подключаются к слою через собственный описатель базы данных. К одному слою может быть подключено попеременно произвольное число семантических баз данных. Примитивы пользуются общей семантической базой данных, типовые объекты - собственной для каждого типа (однако для разных типов можно подключить одну и ту же базу).

Растровые слои

Растровым слоем может быть либо отдельный растровый объект, либо группа растровых объектов. Растровая группа может содержать произвольное число растровых объектов или вложенных растровых групп. Число растров в слое ограничено лишь дисковым пространством (Zulu справляется с полем из нескольких тысяч растров).

Поддерживаемые форматы растров - BMP, TIFF, PCX, JPEG, GIF, PNG.

3.3.1.2. Работа с системами координат и картографическими проекциями.

Графические данные могут храниться в различных системах координат и отображаться в различных проекциях трехмерной поверхности Земли на плоскость.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций.

В частности эта возможность позволят, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

3.3.1.3. Организация семантических данных.

Семантические данные подключаются к слою из внешних источников BorlandDatabaseEngine (BDE), OpenDatabaseConnectivity (ODBC) или ActiveXDataObjects (ADO) через описатели баз данных.

Получать данные можно из:

• Таблиц Paradox, dBase, FoxPro;

- MicrosoftAccess;
- Microsoft SQL Server;
- ORACLE;
- другие источники ODBC или ADO.

Импорт/экспорт данных

Возможен импорт/экспорт данных в следующие форматы:

- MapInfo MIF/MID;
- AutoCAD DXF;
- Shape SHP;
- Экспорт карты (WindowsBitmap (BMP));
- Экспорт семантических данных (MicrosoftExcel, HTML, текстовый формат).

3.3.I.4. Представление данных на карте.

Карта может содержать произвольное число графических слоев - одни и те же графические слои могут быть помещены в разные карты с разными настройками отображения. Карта имеет возможность задания пользовательского имени, цвета фона и масштабной сетки.

Данные, хранящихся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из картографических проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении "на лету".

Примитивы могут иметь индивидуальные стили отображения (цвет, стиль, толщина линий; цвет и стиль заливки; пиктограмма; формат текста). Типовые объекты имеют стиль в зависимости от режима (состояния), который определяется в библиотеки типов объектов слоя. Стиль примитивов может переопределять картой - для всех примитивов можно принудительно задать один стиль.

Стиль объектов можно менять с помощью тематических раскрасок. При этом раскраска может быть создана по семантическим данным или программно.

Есть возможность выводить для всех объектов слоя надписи или бирки. Текст надписи может браться из семантической базы данных. Текст надписи также может переопределяться программно. Бирки генерируются автоматически, но могут потом

расставляться пользователем в нужное расположение и в нужной ориентации.

Для быстрого перемещения в нужное место карты можно устанавливать закладки. Закладка на точку на местности с определенным масштабом отображения.

Карту можно печатать с различными опциями (на одной странице или нескольких страницах, в заданном масштабе или вписав в заданные габариты, на страницах для последующей склейки и т.д.).

3.3.1.5. Организация карт.

Имеется возможность удобно организовать карты, объединенные общей тематикой. Совокупность карт, объединенных общим пользовательским именем и, если требуется, набором иерархических связей между этими картами, представляет собой проект.

В рамках проекта карты можно связывать между собой с помощью гиперссылок. Г иперссылка определяется от объекта в одной карте к другой карте с указанием месторасположения и масштаба.

3.3.1.6. Редактирование объектов.

Для редактирования и ввода объектов предусмотрены:

- возможности ввода и редактирования:
  - ввод с экрана мышкой;
  - ввод по координатам с клавиатуры;
  - трассировка линий;
  - автозамыкание контуров;
  - вырезка/копирование/вставка - дублирование;
  - поворот объекта.
- операции отмены/возврата действия (Undo / Redo).
- редактирование группы объектов:
  - удаление - перемещение;
  - дублирование;
  - поворот - вырезка/копирование/вставка.
- редактирование элементов объекта:
  - перемещение/удаление/вставка узлов;

- перемещение/удаление ребер;
- разбиение участка символьным объектом.

• трансформация.

3.3.1.7. Векторные оверлейные операции.

Оверлей - операция наложения друг на друга двух или более слоев, в результате которой образуется один производный слой, содержащий композицию пространственных объектов исходных слоев, топологию этой композиции и атрибуты, арифметически или логически производные от значений атрибутов исходных объектов.

Поддерживаются следующие векторные оверлейные операции:

• объединение объектов с наследованием ID (уникального идентификатора);
• разъединение объектов;
• разделение одного объекта группой объектов;
• вырезка из одного объекта области группы объектов;
• отрезание объекта вне области группы других объектов;
• узлование;
• буферные зоны;
• построение контуров по сети.

3.3.1.8. Корректировка растров.

В системе реализована корректировка растровых файлов, содержащих сканированную с планшетов топооснову. Корректировка искажений сканирования производится по точкам растра, координаты которых известны. Как минимум должны быть известны четыре точки, определяющие углы планшета.

Процедура корректировки создает новый растр, углы которого совпадают с углами планшета, т.е. процедура корректировки обрезает отсканированные, но лишние, поля.

3.3.1.9. Моделирование сетей и топологические задачи на сетях.

Наряду с обычным для ГИС разделением объектов на контуры, ломаные, комбинированные контуры, комбинированные ломаные, Zulu поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет моделировать инженерные сети и другие се-

ти.Топологическая сетевая модель представляет собой граф сети, узлами которого являются точечные объекты (колодцы, источники, задвижки, рубильники, перекрестки, потребители и т.д.), а ребрами графа являются линейные объекты (кабели, трубопроводы, участки дорожной сети и т.д.).

Топологический редактор создает математическую модель графа сети непосредственно в процессе ввода (рисования) графической информации. Используя модель сети можно решать ряд топологических задач, поиск кратчайшего пути, анализ связности, анализ колец, анализ отключений, поиск отключающих устройств и т.д. Можно менять состояния объектов (переключения) с последующим автоматическим обновлением состояния всей сети (например, включение/выключение задвижки трубопровода) выполнять поиск отключающих устройств (формирование списка объектов, имеющих признак "отключающее устройство", при отключении которых выбранный объект также переводится в состояние "отключен"), кратчайших путей (находить кратчайший путь по сети между выбранными узлами с учетом направлений участков), связанных объектов (находится множество объектов сети, достижимых из выбранного узла сети, достижимость может определяться без учета направления участков, с учетом и против направления участков), искать все кольца сети, в которые входят все выбранные объекты.

Сеть вводится как совокупность типовых точечных объектов, соединенных типовыми линейными объектами, имеющими признак "участок". Информация о топологии формируется автоматически - если "потянуть" за узел или ребро, связанные объекты также перемещаются. Объекты сети можно откреплять и заново прикреплять друг к другу одним движением мышки.

Модель сети Zulu является основой для работы модуля расчетов инженерных сетей ZuluThermo.

3.4. Инструментальная геоинформационная система ГИС Zulu.

Модуль ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и 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 десятками схемных решений, применяемых на территории России.

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.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- построение расчетной модели тепловой сети;
- паспортизация объектов сети;
- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети;
- расчет требуемой температуры на источнике;
- коммутационные задачи;
- построение пьезометрического графика;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

3.4.1. Построение расчетной модели тепловой сети.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро за-

носится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

Математическая модель сети для проведения теплогидравлических расчетов представляет собой граф, где дугами, соединяющими узлы, являются участки трубопроводов.

Участок изображается одной линией, но может означать несколько состояний, задаваемых разными режимами:

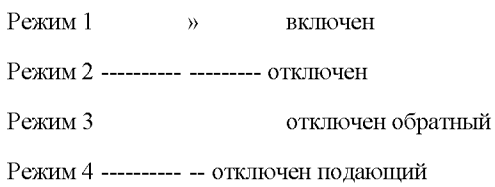


Рис. 1. Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

Это внешнее представление сети. Перед началом расчета внешнее представление сети, в зависимости от типов и режимов элементов, составляющих сеть, преобразуется (кодируется) во внутреннее представление, по которому и проводится расчет.

Простым узлом в модели считается любой узел, чьи свойства специально не оговорены. Простой узел служит только для соединения участков. Такими узлами для модели являются тепловые камеры, ответвления, смены диаметров, смена типа прокладки или типа изоляции и т.д.

Во внутренней кодировке такие узлы превращаются в два узла, один в подающем трубопроводе, другой в обратном. В каждом узле можно задать слив воды из подающего и/или из обратного трубопроводов.

Потребитель тепловой энергии характеризуется расчетными нагрузками на систему отопления, систему вентиляции и систему горячего водоснабжения и расчетными температурами на входе, выходе потребителя, и расчетной температурой внутреннего воздуха.

В однолинейном представлении потребитель - это узловой элемент, который может быть связан только с одним участком.

Внутренняя кодировка потребителя существенно зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смешением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС, с регуляторами температуры, отопления, расхода и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 35 схем присоединения потребителей.

Если в здании несколько узлов ввода, то объектом "потребитель" можно описать каждый ввод. В тоже время как один потребитель можно описать целый квартал или завод, задав для такого потребителя обобщенные тепловые нагрузки.

Обобщенный потребитель - это узел, на котором нагрузка задается либо потребляемым расходом, либо расход обусловлен заданным сопротивлением узла.

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистралях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

В однолинейном изображении не требуется подключать обобщенный потребитель на отдельном отводящем участке, как в случае простого потребителя. То есть в этот узел может входить и/или выходить любое количество участков. Это позволяет быстро и удобно, с минимальным количеством исходных данных.

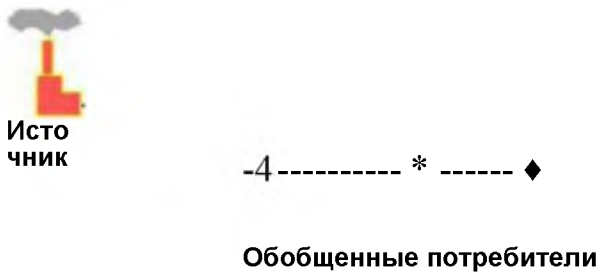


Рис. 2. Обобщенный потребитель

ЦТП - это узел дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии. Наличие такого узла подразумевает, что за ним находится тупиковая сеть, с индивидуальными потребителями. В ЦТП может входить только один участок и

только один участок может выходить. Причем входящий участок идет со стороны магистрали, а выходящий участок ведет к конечным потребителям. Внутренняя кодировка ЦТП зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Это может быть групповой элеватор, групповой насос смешения, независимое подключение группы потребителей, бойлеры на ГВС и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 29 схем присоединения ЦТП.

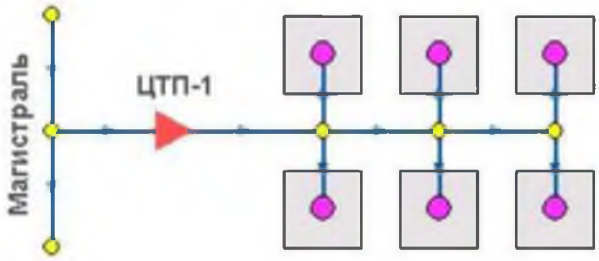


Рис. 3. ЦТП

Перемычка позволяет смоделировать участок, соединяющий подающий и обратный трубопроводы. В этот узел может входить и/или выходить любое количество участков.

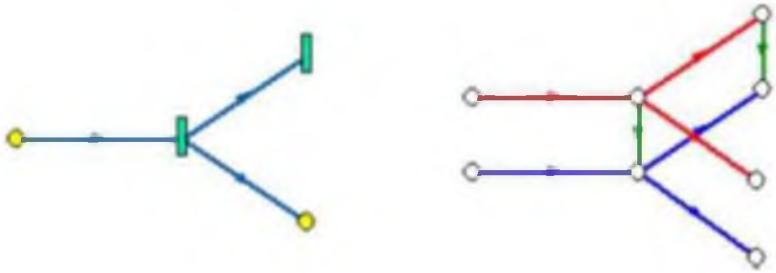


Рис. 4. Перемычка

Так как перемычка в однолинейном изображении представлена узлом, то для моделирования соединения между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка одного элемента "перемычка" недостаточно. Понадобятся еще два участка: один только подающий, другой - только обратный.

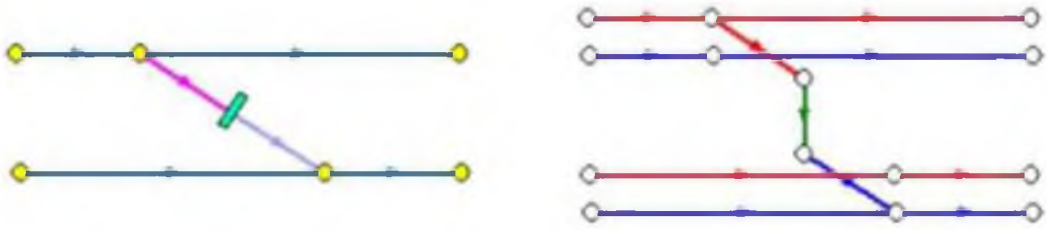


Рис. 5. Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

Насосная станция в однолинейном изображении представляется одним узлом. В зависимости от табличных параметров этого узла насос может быть установлен на подающем или обратном трубопроводе, либо на обоих трубопроводах одновременно. Для задания направления действия насоса в этот узел только один участок обязательно должен входить и только один участок должен выходить.

Рис. 6. Насосная станция

Насос можно моделировать двумя способами: либо как идеальное устройство, которое изменяет давление в трубопроводе на заданную величину, либо как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики конкретного насоса.

В первом случае просто задается значение напора насоса на подающем и/или обратном трубопроводе. Если значение напора на одном из трубопроводов равно нулю, то насос на этом трубопроводе отсутствует. Если значение напора отрицательно, то это означает, что насос работает навстречу входящему в него участку.

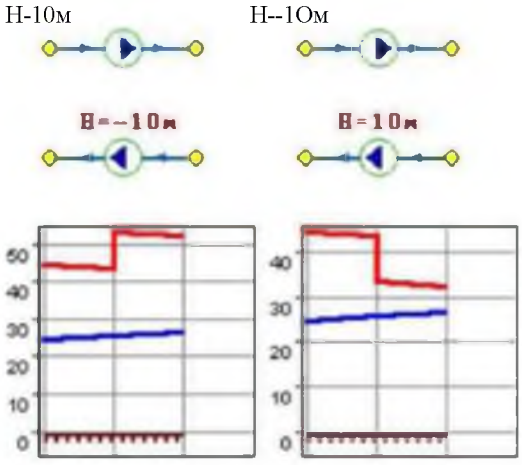


Рис. 7. Пьезометрические графики

На рисунке видно, как различные направления участков, входящих и выходящих из насоса в сочетании с разными знаками напора, влияют на результат расчета, отображенный на пьезометрических графиках.

Когда задается только значение напора на насосе, оно остается неизменным не зависимо от проходящего через насос расхода.

Если моделировать работу насоса с учетом его QH характеристики, то следует

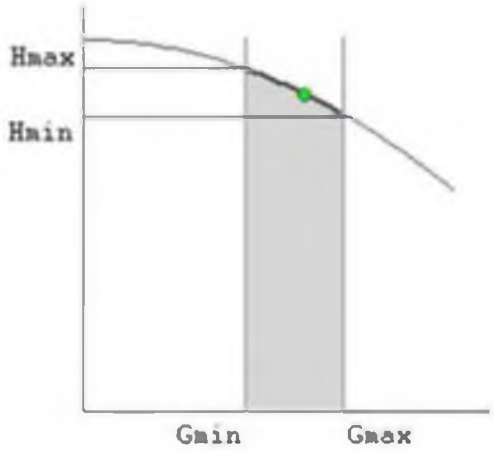


Рис. 8. Напорно-расходная характеристика насоса

задать расходы и напоры на границах рабочей зоны насоса.

По заданным двум точкам определяется парабола с максимумом на оси давлений, по которой расчет и будет определять напор насоса в зависимости от расхода. Следует отметить, что характеристика, задаваемая таким образом, может отличаться от реальной характеристики насоса, но в пределах рабочей области обе характеристики практически совпадают.

Для описания нескольких параллельно работающих насосов достаточно задать их количество и результирующая характеристика будет определена при расчете автоматически.

Так как напоры на границах рабочей области насоса берутся из справочника и всегда положительны, то направление действия такого насоса будет определяться только направлением входящего в узел участка.

Дросселирующие устройства в однолинейном представлении являются узлами, но во внутренней кодировке - это дополнительные участки с постоянным или переменным сопротивлением. В дросселирующий узел обязательно должен входить только один участок, и только один участок из узла должен выходить.

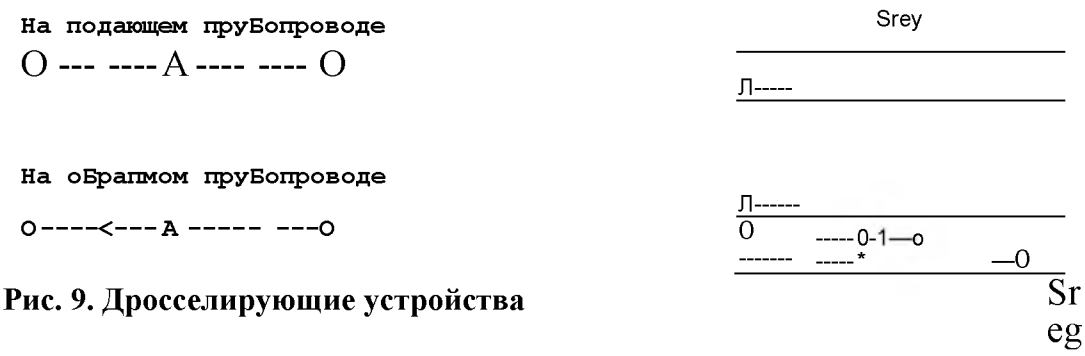


Рис. 9. Дросселирующие устройства

С точки зрения модели дроссельная шайба это фиксированное сопротивление, определяемое диаметром шайбы, которое можно устанавливать как на подающем, так и на обратном трубопроводе. Так как это нерегулируемое сопротивление, то величина гасимого шайбой напора зависит от квадрата, проходящего через шайбу расхода.

На рисунке видно, как меняются потери на шайбе, установленной на подающем трубопроводе, при увеличении расхода через нее в два раза.

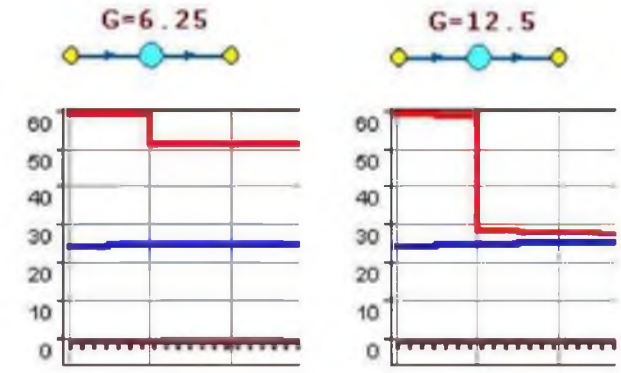


Рис. 10. Дроссельная шайба

Регулятор давления - устройство с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать заданное давление в трубопроводе в определенном диапазоне изменения расхода. Регулятор давления может устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

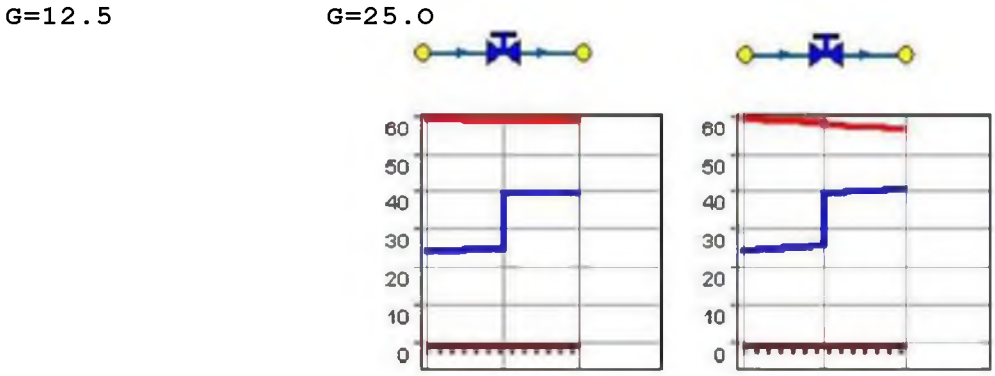


Рис. 11. Регулятор давления

На рисунке показано, что при увеличении в два раза расхода через регулятор, установленный в обратном трубопроводе, давление в регулируемом узле остается постоянным.

Величина сопротивления регулятора может изменяться в пределах от бесконечности до сопротивления полностью открытого регулятора. Если условия работы сети заставляют регулятор полностью открыться, то он начинает работать как нерегулируемый дросселирующий узел.

Работа регулятора располагаемого напора аналогична работе регулятора давления, только в этом случае регулятор старается держать постоянной заданную величину располагаемого напора.

Регулятор расхода - это узел с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать постоянным заданное значение проходящего через регулятор расхода.

Регулятор можно устанавливать как на подающем, так и на обратном трубопроводе. К работе регулятора расхода можно отнести все сказанное про регуляторы давления.

3.4.2. 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 не достаточно.

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 внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или 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.

3.4.3. 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 изменение температуры внутреннего воздуха 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), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. 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.

3.4.4. 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.

3.4.5. Расчет требуемой температуры на источнике.

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

3.4.6. Коммутационные задачи.

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

3.4.7. Пьезометрический график.

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. Пьезометр представляет собой графический документ, на котором изображены линии давлений в подающей и обратной магистралях тепловой сети, а также профиль рельефа местности - вдоль определенного пути, соединяющего между собой два произвольных узла тепловой сети по неразрывному потоку теплоносителя.На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках тепловой сети, располагаемые давления в камерах, расходы теплоносителя, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д.

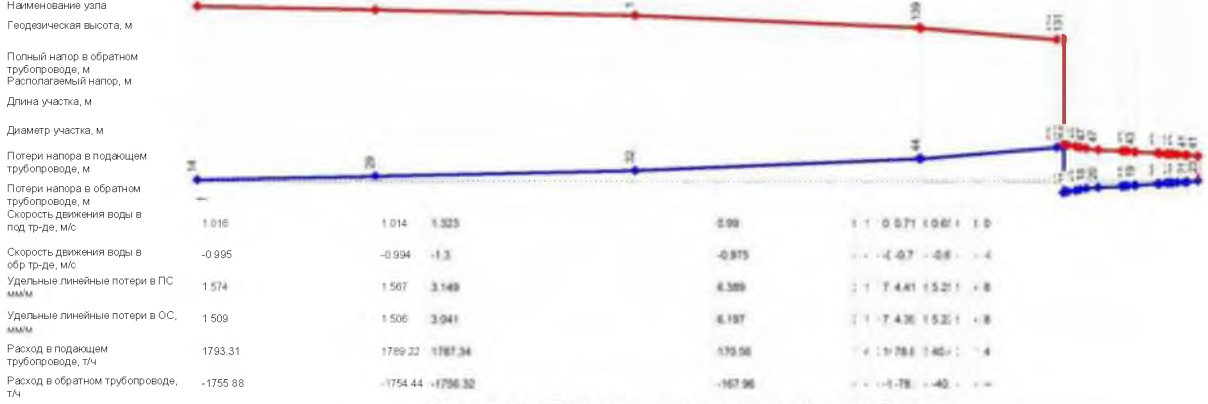


Рис. 12. Пьезометрический график

Цвет и стиль линий задается пользователем.

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.

3.4.8. Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

4. Электронная модель существующей системы теплоснабжения. Этапы актуализации.

4.1 Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения.

На основе существующей ЭМ для целей ее актуализации была создана модельная база - "Теплосети Zulu Калтан 2021" в которых проводилась выверка с последующей корректировкой информационно-графического описания существующих объектов системы теплоснабжения городского округа с учетом изменений, произошедших за период 2018-2019 годов, по данным Заказчика (база абонентов; базы тепловых сетей; схемы тепловых сетей).

В актуализированной базе данных электронной модели описаны и при необходимости дополнены (скорректированы) паспортные характеристики всех типов объектов системы теплоснабжения. Полнота заполнения базы данных по параметрам зависит от наличия исходных данных у теплоснабжающих компаний.

Визуальное отображение структуры тепловых сетей представлено на рисунке 13.

Рис. 13. Визуальное отображение структуры тепловых сетей от источников тепловой энергии Калтанского ГО

4.2. Отладка и калибровка электронной модели.

В рамках данного этапа должны быть выполнены:

- отладка работы расчетных математических модулей путем выявления ошибок в исходных данных;
- калибровка модели с целью достижения соответствия расчетных параметров модели фактическим параметрам в определенных реперных узлах системы теплоснабжения *(при наличии информации по расходам, давлениям воды в подающих и обратных трубопроводах системы теплоснабжения для фактического режима).*

На этапе отладки электронной модели был проведен анализ полноты и достоверности внесенных исходных данных.

Калибровка модели - процесс идентификации и тонкой настройки наборов исходных данных таким образом, чтобы обеспечить максимальное приближение результатов гидравлического расчета к фактическим параметрам в определенных реперных узлах системы теплоснабжения. Для организации процесса калибровки ЭМ выбираются реперные узлы в каждой из систем теплоснабжения, такие как: выводной коллектор на источнике и/или насосные станции и/или тепловые пункты и прочие элементы тепловой сети, по которым имеются фактические данные по расходам теплоносителя и располагаемым напорам за отопительный период 2019-2020 гг.

Одним из незаменимых инструментов при калибровке гидравлической модели тепловой сети является пьезометрический график, поскольку графическая интерпретация гидравлического режима позволяет одновременно качественно и количественно оценить поправки, которые необходимо внести в расчетную модель, чтобы она наиболее адекватно повторяла "гидравлическое поведение" реальной тепловой сети в эксплуатации.

Также для выполнения калибровки использовались результаты гидравлических расчетов для элементов тепловой сети, а также графическое представление параметров теплоносителя.

Параллельно работе с вышеописанным инструментарием проводилась корректировка изначально введенных данных по шероховатости трубопроводов, значениям

местных сопротивлений и пр. с целью получения максимального соответствия параметров расчетной модели с фактическими параметрами систем теплоснабжения.

5. Электронная модель перспективной системы теплоснабжения.

Моделирование перспективного варианта развития системы теплоснабжения (строительство новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии, перераспределение тепловых нагрузок между источниками, определение возможности подключения новых потребителей тепловой энергии, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения тепловой энергией новых потребителей и т.д.) осуществляется через механизм создания и администрирования специальных "модельных" баз - наборов данных, клонируемых из основной (контрольной) базы данных описания тепловой сети, на которых можно производить любые манипуляции без риска исказить или повредить контрольную базу.

В результате создания перспективного варианта до конечных потребителей в ЭМ в соответствии с мастер-планом была создана модельная база, отражающая перспективное состояние системы теплоснабжения на конец рассматриваемого периода

Результаты расчета перспективных гидравлических режимов системы теплоснабжения городского округа представлены в документе "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки".

6. Документы по актуализированной электронной модели.

По результатам актуализации электронной модели системы теплоснабжения городского округа разработаны следующие модельные базы:

- Модельная база " Теплосети Zulu Калтан 2021" - актуализированная модельная база по существующему состоянию системы теплоснабжения;
- Модельная база "Теплосети Zulu Калтан2029" - модельная база по перспективному развитию системы теплоснабжения на 2029 год.

Характеристики тепловых сетей систем теплоснабжения городского округа приведены в документе «Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021г. Обосновывающие материалы. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Схема теплоснабжения
Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

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

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон теплоснабжения 4
2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергии существующих и перспективных потребителей 8
3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 17
3.1. Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности источников теплоснабжения 17

1. Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон теплоснабжения.

Перспективные балансы существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки составлены на основании следующих данных:

- данные по существующим установленным и располагаемым мощностям источников тепловой энергии, затратам мощности на собственные нужды и потерям мощности в тепловых сетях на 2021 год;

- данные по существующим расчетным (договорным) тепловым нагрузкам в зонах действия источников тепловой энергии на 2021 год;

- данные по перспективным тепловым нагрузкам в существующих зонах действия источников тепловой энергии и в зонах, граничащих с существующими зонами действия источников тепловой энергии за рассматриваемый период.

По результатам составления балансов существующей располагаемой мощности и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии определены:

- резервы и дефициты существующей располагаемой тепловой мощности в существующих зонах действия источников тепловой энергии на каждый год прогнозируемого периода;

- зоны развития территории города с перспективной тепловой нагрузкой не обеспеченной тепловой мощностью.

Балансы существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 1.

Таблица 1. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки *без учета реализации мероприятий*

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	6,610	6,712	6,712	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	49,346	50,108	50,108	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,762	0	2,910	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	-15,916	-16,956	-16,956	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	53,051	53,149	53,354	53,481	53,707	54,188	54,188	54,294	54,294	54,294	54,294	54,294
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	157,374	157,666	158,273	158,650	159,320	160,747	160,747	161,062	161,062	161,062	161,062	161,062
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	0,292	0,607	0,377	0,670	1,427	0	0,315	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	231,976	231,585	230,773	230,269	229,373	227,465	227,465	227,044	227,044	227,044	227,044	227,044
ППУ													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	59,661	59,861	60,066	60,583	60,809	61,290	61,290	61,396	61,396	61,396	61,396	61,396
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	206,720	207,773	208,380	211,667	212,337	213,764	213,764	214,080	214,080	214,080	214,080	214,080
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	2,557	1,054	0,607	3,287	0,670	1,427	0,000	0,315	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	216,060	214,629	213,817	209,337	208,441	206,533	206,533	206,112	206,112	206,112	206,112	206,112
Котельная "Садовая"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940	19,940
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,436	0,456	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,865	1,954	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	9,573	10,032	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0,423	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	8,067	7,497	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542	7,542
Котельная "Больничная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928	0,928
Котельная "Малышев Лог"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380	1,380
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,0230	0,0230	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233	0,0233
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,2489	0,2489	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,620	0,620	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,488	0,488	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
Котельная "Угольная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100	4,100
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195	2,195
Котельная д/сад №10													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,000
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	-0,127
Котельная с. Сарбала													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249	0,249

Параметры	Ед. изме-рения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная школы №29													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440	0,440
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Итого по котельным													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,160
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,420	28,160
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,554	0,554	0,575	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,569
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	2,575	2,575	2,667	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,654
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	13,229	13,229	13,695	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	12,062	12,062	11,482	11,527	11,527	11,527	11,527	11,527	11,527	11,527	11,527	11,278
Итого по ПАО "ЮК ГРЭС"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,420	534,160
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,320	522,060
Собственные нужды источника	Гкал/ч	12,014	12,014	12,212	12,211	12,886	12,886	12,886	12,886	12,886	12,886	12,886	12,882
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	61,374	62,236	62,529	62,726	63,243	63,469	63,950	63,950	64,056	64,056	64,056	64,050
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	217,392	219,949	221,468	222,039	225,326	225,996	227,423	227,423	227,738	227,738	227,738	227,738
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	2,557	1,483	0,607	3,287	0,670	1,427	0,000	0,315	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	231,540	228,121	226,111	225,344	220,865	219,969	218,061	218,061	217,639	217,639	217,639	217,390

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

В данном разделе представлены результаты гидравлических расчетов тепловых сетей от источников тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения городского округа. Расчет тепловых сетей с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, выполнен на основании электронной модели ГИС Zulu г. Прокопьевск.

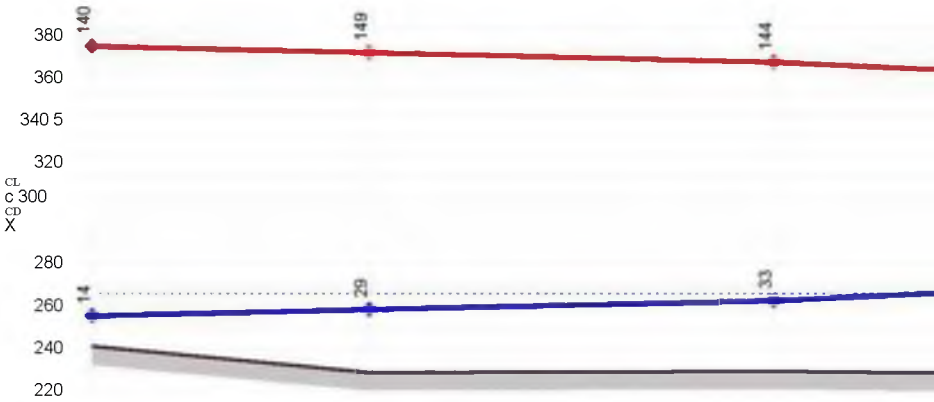
Расчет выполнен для всех источников тепловой энергии; результаты расчетов приводятся для наиболее крупных источников тепловой энергии и источников к которым планируется подключение перспективных абонентов, а именно:

- ЮК ГРЭС;
- котельной "Садовая";
- котельной "Малышев Лог".

Результаты расчетов приведены на конец рассматриваемого в схеме теплоснабжения периода, в соответствии с документом "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 5. Мастер-план схемы теплоснабжения" с учетом предлагаемых мероприятий по источникам тепловой энергии и мероприятий по тепловым сетям и объектам на них.

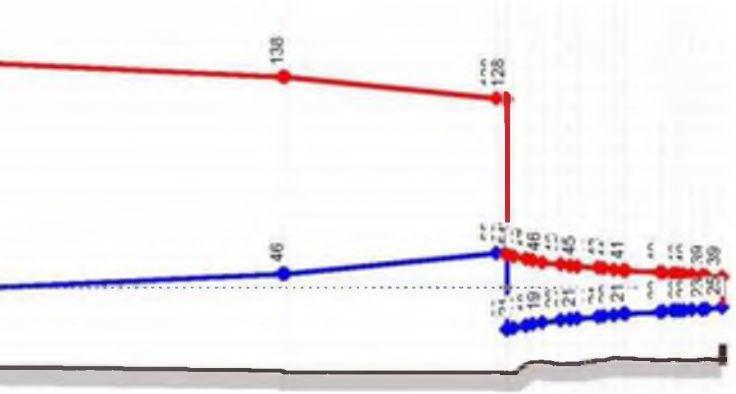
Рис. 1. Путь для построения пьезометрического графика от БУ-3 ЮК ГРЭС через ЦТП-3 до

п. Постоянный



Наименование узла	УТ-БУ №3	УТ-1/1	СЗА (магистраль)
Геодезическая высота, м	231.43	219.2	220
Полный напор в обратном трубопроводе, м	245.4	248.4	252.7
Располагаемый напор, м	125.997	119.983	111.252
Длина участка, м	1053.6	1534.4	1678.3
Диаметр участка, м			
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.8	0.8	0.7
Потери напора в обратном трубопроводе, м	3.068	4.448	9.781
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.946	4.283	9.456
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	1.06	1.058	1.381
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	-1.039	-1.038	-1.357
Удельные линейные потери в ОС, мм/м			
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1.713	1.705	3.428
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	1.645	1.642	3.314
	1870.98	1866.89	1865.01
	-1833.23	-1831.79	-1833.67

Рис. 2. Пьезометрический график от БУ-3 ЮК ГРЭС через ЦТП-3 до п. Постоянный



ТК-1	1 > :у : TI ■ 1 УТ- 1	" У ж/д ул. Дзержинского, 7(от)
216.43	:2:: г;	: 2 221.9
262.3	•^ :2:: :: 243 :	;: 2 246.6
91.705	: 2 ; :: 20.-	▪ 1 13.99
800	■ 6I: 8(<: 129 :	6
0.25	(C(0 (**0.** ((0.1* (	• (0
9.894	(C(0 (**0.** ((0.8* (	• (0
9.618	(C<0 (**0.** ((0.8' (	•(0
1.089	(1■ 1. **0.** - (0.6' (	(0
-1.074	• - • -1- -0 (• -0.6 -	- -(
7.73	1 11 6. 5.2' \	8
7.514	1■ • 6. 5.Z \	8
187.63	• 1(40.<	• 4
-184.98	--1- -1 - -40. •	-4

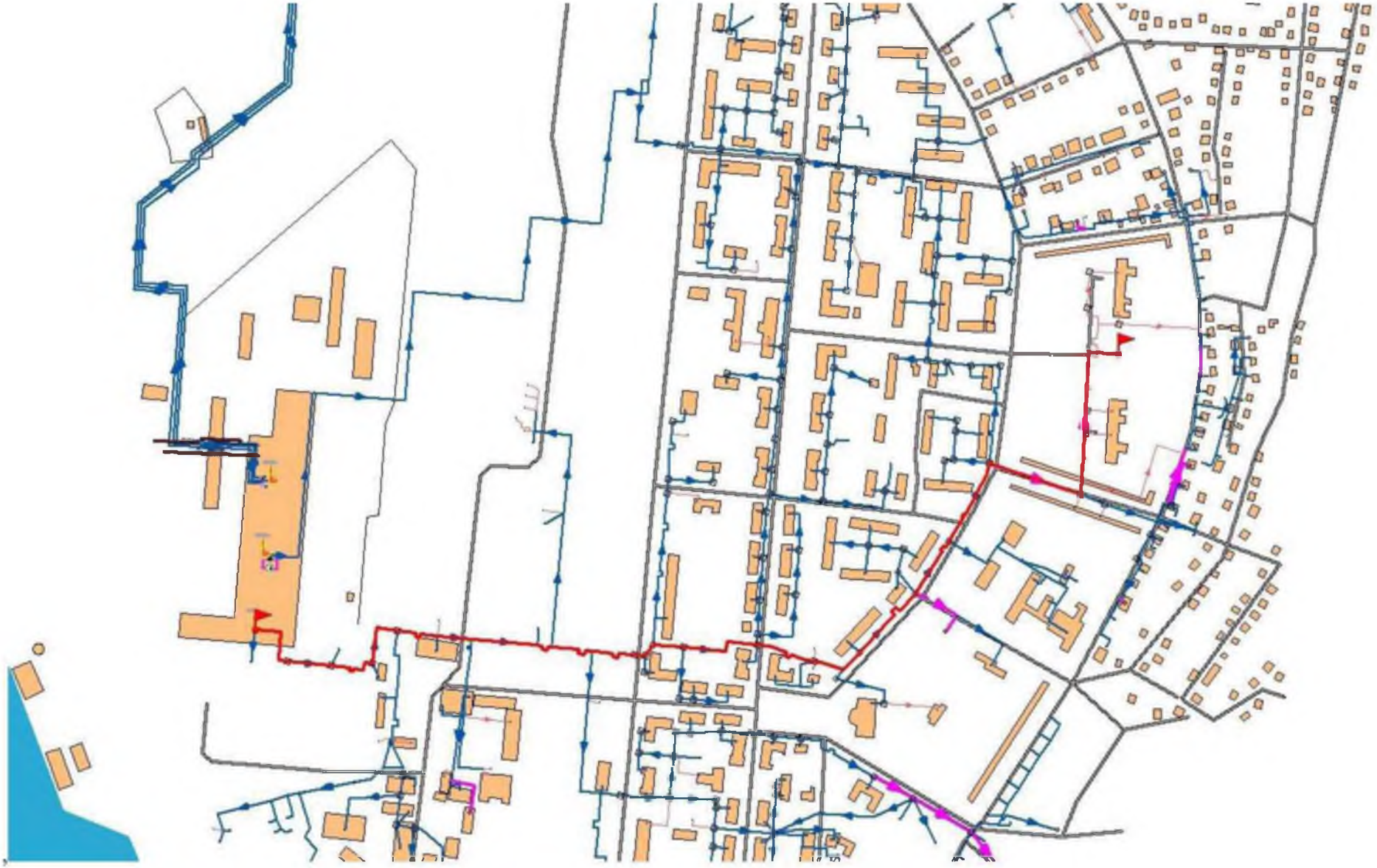


Рис. 3. Путь для построения пьезометрического графика от БУ-1 ЮК ГРЭС до здания школы в районе ул. Калинина, 38-40

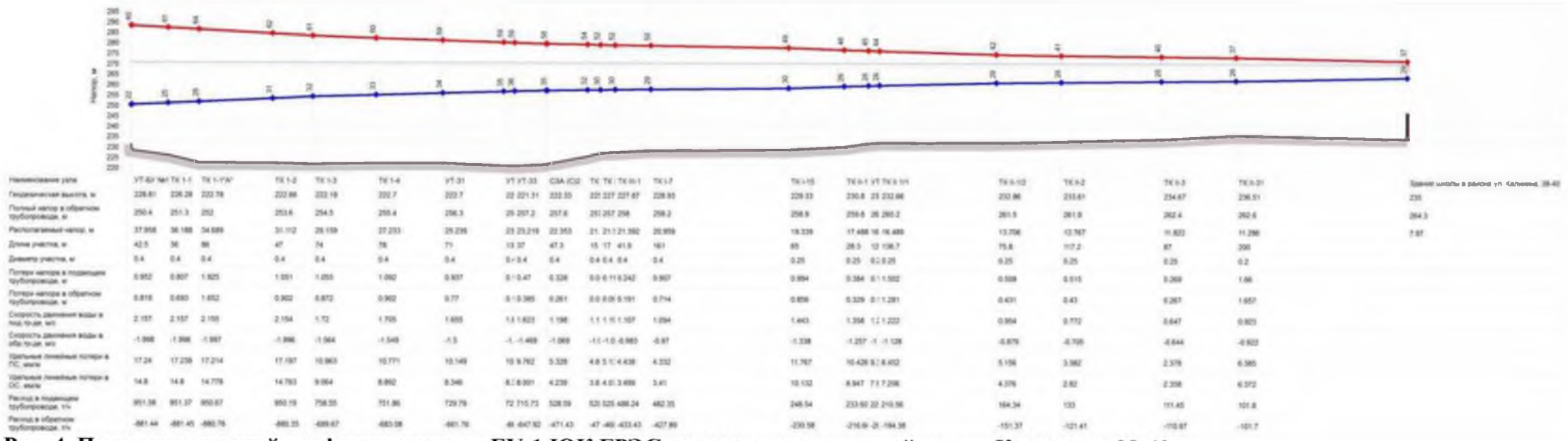


Рис. 4. Пьезометрический график участка от БУ-1 ЮК ГРЭС до здания школы в районе ул. Калинина, 38-40

Рис. 5. Путь для построения пьезометрического графика от котельной "Садовая" до ж/д ул. 60 лет Октября, 27

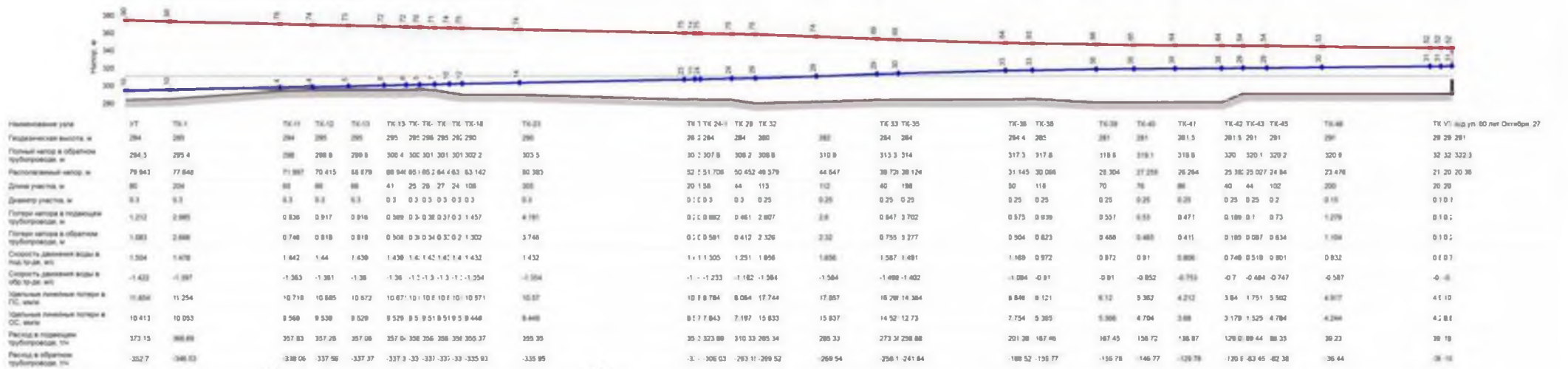


Рис. 6. Пьезометрический график участка от котельной "Садовая" до ж/д ул. 60 лет Октября, 27

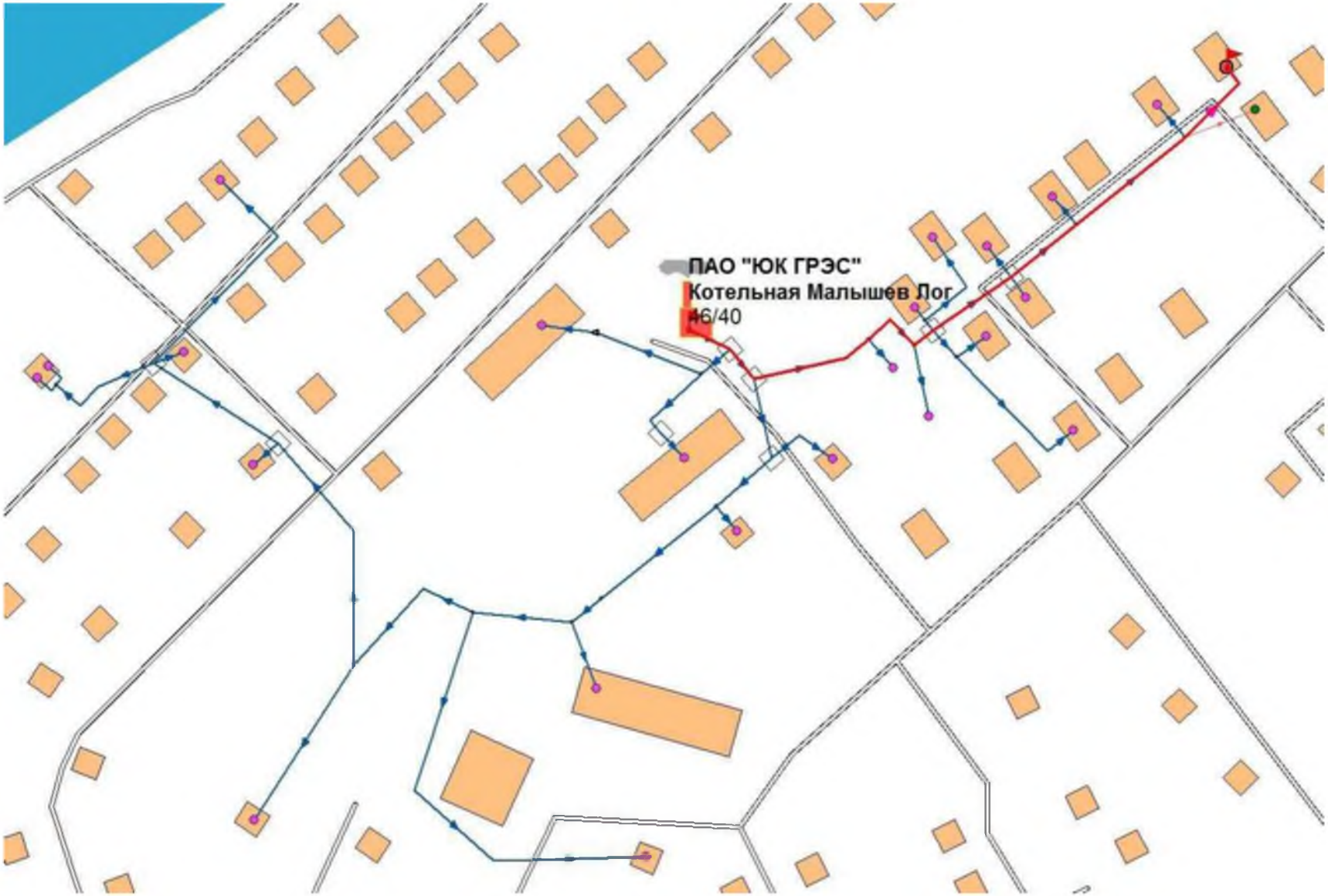
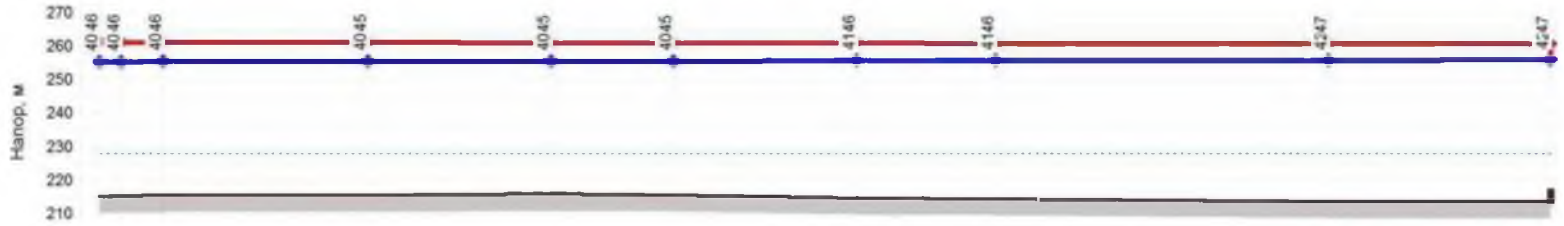


Рис. 7. Путь для построения пьезометрического графика от котельной "Малышев Лог" до ж/д ул. Невского, 35



200

Наименование узла	КсТК-1 ТК-2	УТ-3	УТ-4	ТК-5	ТК-6	УТ-7	УТ-8	ИНДИЕ
Геодезическая высота, м	21 215.2 215.45	215.46	215.89	215.6	214.67	214.45	213.61	213.5
Полный напор в обратном трубопроводе, м	25 255.2 255.3	255.3	255.4	255.5	255.6	255.6	255.6	255.8
Располагаемый напор, м	6 5.836 5.717	5.571	5.465	5.346	5.103	5.045	4.969	4.68
Длина участка, м	4 7.5 37	33	22	33	25	60	40	
Диаметр участка, м	0. 0.1 0.08	0.08	0.07	0.05	0.05	0.05	0.025	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.(0.061 0.075	0.054	0.061	0.123	0.029	0.039	0.142	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.(0.056 0.071	0.052	0.058	0.119	0.029	0.038	0.142	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.1 0.552 0.238	0.215	0.256	0.242	0.135	0.099	0.163	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0. -0.53 -0.233	-0.21	-0.251	-0.237	-0.133	-0.098	-0.162	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	16 6.276 1.549	1.266	2.124	2.877	0.901	0.494	2.739	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	15 5.927 1.486	1.214	2.039	2.777	0.883	0.486	2.727	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	24 15.24 4.2	3.79	3.46	1.67	0.93	0.68	0.28	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-2: -14.8 -4.11	-3.71	-3.39	-1.64	-0.92	-0.68	-0.28	

Рис. 8. Пьезометрический график участка от котельной "Малышев Лог" до ж/д ул. Невского, 35

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

3.1. Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности источников теплоснабжения.

По существующему состоянию дефицит тепловой мощности источников теплоснабжения отсутствует.

Сведения о резервах (дефицитах) тепловой мощности существующих и перспективных источников теплоснабжения с учетом внедрения всех предложенных мероприятий приведены в таблице 2.

На конец рассматриваемого периода на всех источниках городского округа сохраняется резерв тепловой мощности.

Таблица 2. Резервы (дефициты) тепловой мощности котельных, после внедрения мероприятий

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500	51,500
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	6,610	6,610	6,712	6,712	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	49,346	49,346	50,108	50,108	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0	0,762	0	2,910	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	-15,916	-15,916	-16,956	-16,956	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932	-20,932
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400	442,400
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	52,189	53,051	53,149	53,354	53,481	53,707	54,188	54,188	54,294	54,294	54,294	54,294
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	154,817	157,374	157,666	158,273	158,650	159,320	160,747	160,747	161,062	161,062	161,062	161,062
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	2,557	0,292	0,607	0,377	0,670	1,427	0	0,315	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	235,394	231,976	231,585	230,773	230,269	229,373	227,465	227,465	227,044	227,044	227,044	227,044
ППУ													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	58,799	59,661	59,861	60,066	60,583	60,809	61,290	61,290	61,396	61,396	61,396	61,396
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	204,163	206,720	207,773	208,380	211,667	212,337	213,764	213,764	214,080	214,080	214,080	214,080
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	2,557	1,054	0,607	3,287	0,670	1,427	0,000	0,315	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	219,478	216,060	214,629	213,817	209,337	208,441	206,533	206,533	206,112	206,112	206,112	206,112
Котельная "Садовая"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	26,300	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	26,300	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,436	0,436	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,865	1,865	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	9,573	9,573	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0	0,423	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	8,067	14,427	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402	18,402
Котельная "Больничная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,928	0,928	0,928	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285
Котельная "Малышев Лог”													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,0230	0,0230	0,0233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,2489	0,2489	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,620	0,620	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,488	0,488	0,478	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
Котельная "Угольная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,044	0,044	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	2,195	2,195	2,195	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203	0,203
Котельная д/сад №10													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,122	0,122	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Котельная с. Сарбала													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,249	0,249	0,249	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170	0,170
Котельная школы №29													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,018	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	0,013	0,013	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107
Итого по котельным													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	34,780	39,268	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	34,780	39,268	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,554	0,554	0,552	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	2,575	2,575	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	13,229	13,229	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	0,000	0,430	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	12,062	18,422	22,397	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358	19,358
Итого по ПАО "ЮК ГРЭС"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	534,420	540,780	545,268	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	522,320	528,680	533,168	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032
Собственные нужды источника	Гкал/ч	12,014	12,014	12,189	12,092	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	61,374	62,236	62,521	62,726	63,243	63,469	63,950	63,950	64,056	64,056	64,056	64,056
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	217,392	219,949	221,432	222,039	225,326	225,996	227,423	227,423	227,738	227,738	227,738	227,738
Прирост тепловой нагрузки суммарный	Гкал/ч	0,000	2,557	1,483	0,607	3,287	0,670	1,427	0,000	0,315	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	231,540	234,481	237,026	233,175	228,696	227,800	225,892	225,892	225,470	225,470	225,470	225,470

3.2. Выводы о резервах (дефицитах) пропускной способности магистральных сетей.

По существующему состоянию имеется резерв пропускной способности магистральных тепловых сетей от всех источников, достаточный для подключения всей запланированной перспективной тепловой нагрузки.

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения 4
2. Варианты развития систем теплоснабжения городского округа 5

1. Общие положения.

Мастер - план актуализации схемы теплоснабжения выполняется для формирования варианта развития систем теплоснабжения Калтанского городского округа с учетом варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития городского округа.

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (постановление Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012).

Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов городского округа.

2. Варианты развития систем теплоснабжения городского округа.

По состоянию на 2021 г. город Калтан не газифицирован. Все источники тепловой энергии, расположенные на территории городского округа используют в качестве топлива каменный уголь Кузнецкого бассейна. В Кемеровской области утверждена "Программа развития газоснабжения и газификации Кемеровской области на период 2016-2020 годы". Газификация г. Калтан указанной программой не предусмотрена.

" Схемой и программой развития единой энергетической системы России на 2019 - 2025 годы", "Схемой и программой перспективного развития электроэнергетики Кемеровской области на 2018 - 2022 годы" не предусматривается строительство на территории городского округа источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

В результате внедрения принятых мероприятий обеспечивается подключение перспективных потребителей, покрывается дефицит тепловой мощности источников тепловой энергии, осуществляется замена изношенного и устаревшего оборудования на более энергоэффективное (в т.ч. замена котлов с ручным забросом топлива на котлы с механизированной подачей топлива).

Проекты, которые будут реализованы независимо от выбранного сценария развития системы теплоснабжения:

1. Подключение перспективной нагрузки к ЮК ГРЭС (6,171 Гкал/ч);
2. Подключение перспективной нагрузки к котельной "Садовая" (0,423 Гкал/ч);
3. Подключение перспективной нагрузки к котельной "Малышев Лог" (0,007 Г кал/ч).

Сценарий №1 развития систем теплоснабжения городского округа предусматривает:

1. Реконструкция котельной "Садовая" - замена котлов №1, 2, 6, 7 на котлы КВм - 3,6к (3,1 Гкал/ч) - 4 шт. в 2021 г., замена котлов №8, 11, 12 на котлы КВм - 3,6к (3,1 Гкал/ч) - 3 шт. в 2021 г.;

Сценарий №2 развития систем теплоснабжения городского округа предусматривает помимо мероприятий предусмотренных сценарием №1 выполнение следую-

щих мероприятий:

1. Вывод из эксплуатации котельной "Угольная" в 2021 г. с установкой блочно-модульной котельной (далее БМК) "Терморобот" с котлами ТР-800 (0,688 Гкал/ч) - 2 шт., и ТР-400 (0,344 Гкал/ч) - 2 шт.

2. Вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 в 2021 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-100 (0,086 Гкал/ч) - 2 шт.

3. Вывод из эксплуатации котельной с. Сарбала в 2021 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.

4. Вывод из эксплуатации котельной школы №29 в 2021 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.

5. Вывод из эксплуатации котельной "Малышев Лог" в 2021 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.

6. Вывод из эксплуатации котельной "Больничная" в 2021 г. с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.

В качестве приоритетного сценария предложен Сценарий №2.

Сводная информация по замене основного оборудования на источниках тепловой энергии городского округа приведена в таблице 1.

Сведения о ликвидируемых котельных, с указанием источников на которые переключается нагрузка, приведены в таблице 2.

Таблица 1. Сводная информация по замене основного оборудования на источниках тепловой энергии городского округа

По состоянию на 2020 г.						По состоянию на 2028 г.					
Марка котла	Год ввода оборудования в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч		Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч		Марка котла	Год ввода оборудования в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч		Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	
		по котлам	общая	по котлам	общая			по котлам	общая	по котлам	общая
Котельная «Садовая»											
КВ106Э-004	2009	1,42	19,940	1,42	19,940	КВм-3,6к	2019	3,10	30,80	3,10	30,80
КВ106Э-004	2009	1,42		1,42		КВм-3,6к	2019	3,10		3,10	
КВм-1,86	2009	1,60		1,60		КВм-1,86	2009	1,60		1,60	
КВм-1,86	2009	1,60		1,60		КВм-1,86	2009	1,60		1,60	
КВм-1,86	2013	1,60		1,60		КВм-1,86	2013	1,60		1,60	
КВм-1,86	2013	1,60		1,60		КВм-3,6к	2019	3,10		3,10	
КВсМ-1,86	2011	1,60		1,60		КВм-3,6к	2019	3,10		3,10	
КВсМ-1,86	2011	1,60		1,60		КВсМ-1,86	2020	3,10		3,10	
КВ-106-011м	2011	2,15		2,15		КВ-106-011м	2011	2,15		2,15	
КВ-106-011м	2011	2,15		2,15		КВ-106-011м	2011	2,15		2,15	
КВсМ-1,86	2011	1,60		1,60		КВсМ-1,86	2020	3,10		3,10	
КВсМ-1,86	2011	1,60		1,60		КВсМ-1,86	2020	3,10		3,10	
Котельная «Больничная»											
Сибирь-8	2008	0,85	1,70	0,85	1,70	ТР-600	2021	0,516	1,03	0,516	1,03
Сибирь-8	2007	0,85		0,85		ТР-600	2021	0,516		0,516	
Котельная «Малышев Лог»											
КВр-0,8к	2010	0,69	1,38	0,69	1,38	ТР-600	2021	0,516	1,03	0,516	1,03
КВр-0,8к	2016	0,69		0,69		ТР-600	2021	0,516		0,516	
Котельная «Угольная»											
Сибирь-10	2009	1,20	4,100	1,20	4,100	ТР-800	2021	0,688	2,064	0,688	2,064
Сибирь-10	2009	1,20		1,20		ТР-800	2021	0,688		0,688	
Сибирь-8		0,85		0,85		ТР-400	2021	0,344		0,344	
Сибирь-8		0,85		0,85		ТР-400	2021	0,344		0,344	
Котельная д/сад №10											
КВр-100К	2008	0,0860	0,26	0,0860	0,26	ТР-100	2020	0,0860	0,172	0,0860	0,172
КВр-100К	2008	0,0860		0,0860		ТР-100	2020	0,0860		0,0860	
КВр-100К	2008	0,0860		0,0860							
Котельная с.Сарбала											

По состоянию на 2020 г.						По состоянию на 2028 г.					
Марка котла	**Год ввода оборудования в эксплуатацию**	**Установленная тепловая мощность, Гкал/ч**		**Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч**		**Марка котла**	**Год ввода оборудования в эксплуатацию**	**Установленная тепловая мощность, Гкал/ч**		**Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч**	
		по котлам	**общая**	**по котлам**	**общая**			**по котлам**	**общая**	**по котлам**	**общая**
Гейзер	2007	0,15	0,600	0,15	0,600	ТР-300	2021	0,258	0,516	0,258	0,516
Гейзер	2007	0,15		0,15		ТР-300	2021	0,258		0,258	
Гейзер	2007	0,15		0,15							
Гейзер	2007	0,15		0,15							
Котельная школы №29											
КВр-0,25к	2016	0,22	0,44	0,22	0,44	ТР-300	2020	0,258	0,52	0,258	0,52
КВр-0,25к	2016	0,22		0,22		ТР-300	2020	0,258		0,258	

Таблица 2. План переключения тепловых нагрузок ликвидируемых котельных на другие источники теплоснабжения

Наименование ликвидируемой котельной	Наименование котельной, на которую переключаются потребители	Год реализации мероприятия
Котельная «Угольная»	БМК «Угольная»	2021 г.
Котельная д/сад №10	БМК д/сад №10	2021 г.
Котельная с. Сарбала	БМК с. Сарбала	2021 г.
Котельная школы №29	БМК школы №29	2021 г.
Котельная «Малышев Лог»	БМК «Малышев Лог»	2021 г.
Котельная «Больничная»	БМК «Больничная»	2021 г.

Статьей 29 Закона №190-ФЗ от 27.07.2010 г. "О теплоснабжении" вводится обязанность перевода систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытый водоразбор с 1 января 2022 г.

В настоящий момент в границах городского округа имеются открытые системы теплоснабжения следующих крупных источников тепла:

- БУ-1,2 ЮК ГРЭС;
- котельная "Садовая";
- котельная "Больничная";
- котельная "Малышев Лог".

Перевод на закрытый водоразбор может быть осуществлен двумя вариантами:

- вариант №1 строительство отдельных сетей горячего водоснабжения от котельных;

- вариант №2 реконструкция индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) с установкой теплообменников на нужды ГВС у потребителей.

Ориентировочная стоимость мероприятий по строительству тепловых сетей составит 551 млн. руб. без НДС в ценах 2021 г. Помимо этого указанный вариант повлечет за собой необходимость реконструкции источников тепла (установка циркуляционных насосов ГВС, подогревателей ГВС, реконструкция внутрикотельных

трубопроводов).

Стоимость работ по реконструкции индивидуальных тепловых пунктов с установкой теплообменников на нужды ГВС у потребителей составит 48,8 млн. руб. без НДС в ценах 2019 г.

Стоимость мероприятий по переводу потребителей указанных источников на закрытый водоразбор со строительством отдельных сетей горячего водоснабжения значительно превышает стоимость реконструкции ИТП потребителей с установкой теплообменников на нужды ГВС.

В связи с чем, в схеме теплоснабжения принимается вариант с реконструкцией ИТП («Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закры-тые системы горячего водоснабжения»).

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

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

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 4
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 5
3. Сведения о наличии баков аккумуляторов 6
4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 6
5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 11

1.Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.

В данном разделе приведены нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях основах теплоснабжающих предприятий городского округа принятые при тарифном регулировании.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом №325 Минэнерго от 30.12.2008 г.

Сведения о величине утвержденных на 2021 г. потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии основных теплоснабжающих предприятий городского округа, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии городского округа

№ п/п	Наименование котельной	Нормативные потери теплоносителя в тепловых сетях, м^3	
		2018 г.	2019 г.
ПАО "ЮК ГРЭС"			
1	ЮКГРЭС, в т.ч.:	402597,40	402597,40
2	БУ-1,2	33167,09	33167,09
3	БУ-3	369430,31	369430,31
4	Котельная "Садовая"	8415,10	8415,10
5	Котельная "Больничная"	48,27	48,27
6	Котельная "Малышев Лог"	154,80	154,80
7	Котельная "Угольная"	288,50	288,50
8	Котельная д/сад №10	2,74	2,74
9	Котельная с. Сарбала	22,17	22,17
10	Котельная школы №29	16,26	16,26
	Итого по КГО	411545,24	411545,24

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.

В настоящий момент в границах городского округа имеются следующие открытые системы теплоснабжения:

- БУ-1,2 ЮК ГРЭС ПАО «ЮК ГРЭС»;
- котельная «Садовая» МКП «Теплосеть»;
- котельная «Больничная» МКП «Теплосеть»;
- котельная «Малышев Лог» МКП «Теплосеть»;

В схеме теплоснабжения принято, что присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, на базе существующих и запланированных к строительству котельных будет осуществляться по зависимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты либо от отдельных сетей горячего водоснабжения.

Сведения о фактическом расходе теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения отсутствуют.

Сведения о расчетном расходе теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 2.

Таблица 2. Расчетный расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей (ОГВС)

№ п/п	Номер котельной	Расчетный расход сетевой воды на горячее водоснабжение потребителей, $м^3/ч$			
		2021 г.		2030 г.	
		ср.ч.	макс. ч	ср.ч.	макс. ч
1	БУ-1,2 ЮК ГРЭС	32,7	78,5	0	0
2	Котельная "Садовая"	7,2	17,3	0	0
3	Котельная "Больничная"	0,1	0,2	0	0
4	Котельная "Малышев Лог"	0,2	0,5	0	0

3. Сведения о наличии баков аккумуляторов.

Сведения о наличии баков аккумуляторов на источниках тепловой энергии городского округа приведены в таблице 3.

Таблица 3. Баки аккумуляторы на источниках тепловой энергии городского округа

№ п/п	Номер котельной	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, шт.	Суммарная емкость баков аккумуляторов, м^3
1	ЮК ГРЭС ПАО "ЮКГРЭС"	2	125
2	Котельная "Садовая"	2	400

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

При определении нормативных расходов подпиточной воды учитывались расчетные потери теплоносителя в тепловых сетях (в т.ч. в тепловых сетях потребителей), расчетные потери теплоносителя в системах теплопотребления.

В расчетах учтены положения Федерального закона Российской Федерации №416 «О водоснабжении и водоотведении» о необходимости перевода всех потребителей к 2022 году на закрытую схему теплоснабжения.

Расчет выполнен для каждого года периода, определяемого Схемой теплоснабжения, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения потребителей.

Сведения о нормативных часовых расходах подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице *4(без учета перехода на закрытый водоразбор)* и таблице 5 *(с учетом перехода на закрытый водоразбор)*.

Таблица 4. Нормативные расходы подпиточной воды без учета перехода на закрытый водоразбор

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ЮК ГРЭС													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	48,854	48,988	49,073	49,172	49,184	49,184	49,184	49,286	49,286	49,286	49,286	49,286
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	14,139	14,316	14,389	14,431	14,659	14,705	14,804	14,804	14,826	14,826	14,826	14,826
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	95,7	96,0	96,1	96,3	96,5	96,6	96,7	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	177,2	177,6	177,8	178,0	178,3	178,3	178,4	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	568,0	569,5	570,4	571,4	571,8	571,8	571,9	572,9	572,9	572,9	572,9	572,9
Котельная "Садовая"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,651	0,651	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	21,18	21,18	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2
Котельная "Больничная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Котельная "Малышев Лог"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,018	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Котельная "Угольная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62

Параметры	Ед. из-мерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная д/сад №10													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Котельная с. Сарбала													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Котельная школы №29													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Всего по городскому округу													
Нормативные утечки из тепловых сетей	**м3/ч**	**49,934**	**50,068**	**50,153**	**50,252**	**50,264**	**50,264**	**50,264**	**50,366**	**50,366**	**50,366**	**50,366**	**50,366**
Нормативные утечки из систем теплопотребления	**м3/ч**	**15,004**	**15,181**	**15,282**	**15,324**	**15,552**	**15,599**	**15,697**	**15,697**	**15,719**	**15,719**	**15,719**	**15,719**
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	**м3/ч**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**	**42,1**
Всего подпитка тепловой сети	**м3/ч**	**107,1**	**107,4**	**107,6**	**107,7**	**108,0**	**108,0**	**108,1**	**108,2**	**108,2**	**108,2**	**108,2**	**108,2**
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	**м3/ч**	**204,532**	**204,943**	**205,191**	**205,404**	**205,653**	**205,700**	**205,798**	**205,975**	**205,997**	**205,997**	**205,997**	**205,997**
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	**м3/ч**	**604,002**	**605,490**	**606,417**	**607,419**	**607,768**	**607,814**	**607,913**	**608,904**	**608,926**	**608,926**	**608,926**	**608,926**

Таблица 5. Нормативные расходы подпиточной воды с учетом перехода на закрытый водоразбор

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ЮК ГРЭС													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	48,854	48,988	49,073	49,172	49,184	49,184	49,184	49,286	49,286	49,286	49,286	49,286
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	14,139	14,316	14,389	14,431	14,659	14,705	14,804	14,804	14,826	14,826	14,826	14,826
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	32,7	32,7	24,5	16,3	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	95,7	96,0	88,0	79,9	72,0	63,9	64,0	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	177,2	177,6	158,2	138,8	119,5	99,9	100,0	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	568,0	569,5	550,8	532,2	512,9	493,4	493,5	494,5	494,5	494,5	494,5	494,5
Котельная "Садовая"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,651	0,651	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	7,2	7,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	8,9	8,9	5,3	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	21,18	21,18	12,54	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	29,2	29,2	20,5	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
Котельная "Больничная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,364	0,364	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,41	0,41	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Котельная "Малышев Лог"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,018	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,509	0,509	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,66	0,66	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Котельная "Угольная"													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Максимум подпитки тепловой сети в период поврежде-	м3/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62

Параметры	Ед. из-мерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ния участка													
Котельная д/сад №10													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Котельная с. Сарбала													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Котельная школы №29													
Нормативные утечки из тепловых сетей	м3/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Нормативные утечки из систем теплопотребления	м3/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Всего по городскому округу													
Нормативные утечки из тепловых сетей	**м3/ч**	**49,934**	**50,068**	**50,153**	**50,252**	**50,264**	**50,264**	**50,264**	**50,366**	**50,366**	**50,366**	**50,366**	**50,366**
Нормативные утечки из систем теплопотребления	**м3/ч**	**15,004**	**15,181**	**15,282**	**15,324**	**15,552**	**15,599**	**15,697**	**15,697**	**15,719**	**15,719**	**15,719**	**15,719**
Расход сетевой воды на откр. ГВС (ср.часовой)	**м3/ч**	**42,1**	**42,1**	**30,0**	**18,2**	**10,1**	**1,9**	**1,9**	**1,9**	**1,9**	**1,9**	**1,9**	**1,9**
Всего подпитка тепловой сети	**м3/ч**	**107,1**	**107,4**	**95,5**	**83,8**	**75,9**	**67,8**	**67,9**	**68,0**	**68,0**	**68,0**	**68,0**	**68,0**
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	**м3/ч**	**204,5**	**204,9**	**176,1**	**148,0**	**128,7**	**109,1**	**109,2**	**109,4**	**109,4**	**109,4**	**109,4**	**109,4**
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	**м3/ч**	**604,0**	**605,5**	**577,3**	**550,1**	**530,8**	**511,2**	**511,3**	**512,3**	**512,3**	**512,3**	**512,3**	**512,3**

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

Баланс производительности существующих и предлагаемых к монтажу водоподготовительных установок в аварийных режимах приведены в таблице 6 *(без учета перехода на закрытый водоразбор)* и таблице 7 *(с учетом перехода на закрытый водоразбор)*.

Производительность водоподготовительных установок с учетом баков-аккумуляторов на основных теплоисточниках городского округа, достаточна для обеспечения подпитки систем теплоснабжения химически очищенной водой в аварийных режимах работы.

Таблица 6. Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения без учета перехода на закрытый водоразбор

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ЮК ГРЭС													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	95,7	96,0	96,1	96,3	96,5	96,6	96,7	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	177,2	177,6	177,8	178,0	178,3	178,3	178,4	178,6	178,6	178,6	178,6	178,6
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	568,0	569,5	570,4	571,4	571,8	571,8	571,9	572,9	572,9	572,9	572,9	572,9
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	235,7	236,4	236,8	237,2	237,4	237,5	237,6	238,0	238,0	238,0	238,0	238,0
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7	326,7
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	64,3	63,6	63,2	62,8	62,6	62,5	62,4	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0
Доля резерва	%	21,4	21,2	21,1	20,9	20,9	20,8	20,8	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
Котельная "Садовая"													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	21,18	21,18	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21	21,21
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3	72,3
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Доля резерва	%	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9
Котельная "Больничная"													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Доля резерва	%	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8

Параметры	Ед. из-мерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная "Малышев Лог"													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Доля резерва	%	65,6	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5	65,5
Котельная "Угольная"													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Доля резерва	%	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
Котельная д/сад №10													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9
Котельная с. Сарбала													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029

Параметры	Ед. из-мерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4
Котельная школы №29													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4

Таблица 7. Существующие и перспективные балансы производительности ВПУ и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения с учетом перехода на закрытый водоразбор

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ПАО "ЮКГРЭС"													
ЮК ГРЭС													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	95,7	96,0	88,0	79,9	72,0	63,9	64,0	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	177,2	177,6	158,2	138,8	119,5	99,9	100,0	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	568,0	569,5	550,8	532,2	512,9	493,4	493,5	494,5	494,5	494,5	494,5	494,5
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	235,7	236,4	227,0	217,6	208,0	198,3	198,4	198,8	198,8	198,8	198,8	198,8
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	326,7	326,7	245,1	163,4	81,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	64,3	63,6	73,0	82,4	92,0	101,7	101,6	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
Доля резерва	%	21,4	21,2	24,3	27,5	30,7	33,9	33,9	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7
Котельная "Садовая"													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	8,9	8,9	5,3	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	21,18	21,18	12,54	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	29,2	29,2	20,5	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	14,5	14,5	10,2	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	72,3	72,3	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	20,0	20,0	24,3	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
Доля резерва	%	57,9	57,9	70,4	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0
Котельная "Больничная"													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,364	0,364	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,41	0,41	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,21	0,21	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	78,8	78,8	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1
Котельная "Малышев Лог"													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,509	0,509	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024

Параметры	Ед. из-мерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,66	0,66	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,30	0,30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Доля резерва	%	65,6	65,5	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0
Котельная "Угольная"													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Доля резерва	%	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
Котельная д/сад №10													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9
Котельная с. Сарбала													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Параметры	Ед. из-мерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4
Котельная школы №29													
Всего подпитка тепловой сети	м3/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка	м3/ч	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м3/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Требуемая емкость баков аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Производительность водоподготовительной установки	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Суммарная емкость баков аккумуляторов	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	м3/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Доля резерва	%	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

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

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. .....
Общие положения 5
2. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 5
3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 6
4. .....
Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок ... 6
5. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 7
6. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 8
7. Обоснование предлагаемых для переводы в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии..... 9
8. .....
Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 9
9. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.. 9
10. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями..... 10

11. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа 10
12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа..... 10
13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива..... 11
14. .....
Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 12
15. .....
Структура предложений..... 14
16. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения 14
17. Объемы капитальных вложений 16

1. Общие положения.

В данном разделе приведены предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии на территории Калтанского городского округа (далее КГО).

В результате реализации предложенных мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

По состоянию на 2021 г. на территории КГО имеется один источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии - ЮК ГРЭС. Оборудование ЮК ГРЭС не входит в утвержденный перечень генерирующего оборудования, отнесенного к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей и в утвержденный перечень генерирующего оборудования, отнесенного к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного электроснабжения потребителей (Распоряжение Правительства РФ от 31.07.2017 N 1646-р "Об отнесении генерирующего оборудования к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме"). В связи с чем, в данном разделе не прорабатываются требования, предусмотренные подпунктами "б", "в" пункта 63 "Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

2. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной жилой застройки, социально-деловых и производственных объектов.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городском округе сформированы в исторически сложившихся районах с малоэтажной индивидуальной застройкой, теплоснабжение данной застройки осуществляется либо от индивидуаль-

ных угольных котлов, либо используется печное отопление.

На перспективу индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуального жилищного фонда и малоэтажной застройки.

Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

"Схемой и программой развития единой энергетической системы России на 2018 - 2024 годы", "Схемой и программой перспективного развития электроэнергетики Кемеровской области на 2018 - 2022 годы" (далее СиПР ЭКО) не предусматривается строительство на территории городского округа источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. В связи с чем, данным документом также не предусматривается строительство на территории КГО источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

4. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения КГО предлагается произвести реконструкцию ЮК ГРЭС:

- реконструкция золоотвала № 2 путем освобождения секций от золошлаковых отходов в 2021-2023 гг.;
- разработка карьера глин ПАО "ЮК ГРЭС" в 2021-2023 гг.;
- реконструкция котлоагрегатов 11 шт. с заменой системы золоулавливания, за-

меной дымососов и дутьевых вентиляторов, заменой газоходов, заменой пылепитателей в 2021-2023 гг.;

- замена трубопроводов водорода от электролизной до генераторов и трубопровода разводки азота в 2021 г.;

- реконструкция золошлакоотвала №3 с увеличением объема складирования ЗШО в 2021-2022 гг.;

- Реконструкция систем и средств безопасности станции. Мероприятия по оборудованию периметрального ограждения и постовых сооружений в соответствии с требованиями Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05 05 2012т №458. Модернизация системы видеонаблюдения. Замена устаревшего оборудования, увеличение числа камер в 2021-2023 гг.;

Указанные мероприятия выполняются не для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, а на поддержание система теплоснабжения в рабочем состоянии, снижении уровня физического износа и повышение показателей надежности теплоснабжений.

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

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения КГО, не предлагается переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

6. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Предлагается внедрение следующих мероприятий:

- реконструкция котельной «Садовая» в 2021 г. - замена котлов №1, 2, 6, 7 на котлы КВм-3,6к с производительностью 3,1 Гкал/ч;

- реконструкция котельной «Садовая» в 2021 г. - замена котлов №8, 11, 12 на котлы КВм-3,6к с производительностью 3,1 Гкал/ч;

- реконструкция котельной «Угольная» в 2021 г. - вывод из эксплуатации котельной «Угольная» с установкой БМК «Терморобот» с котлами ТР-800 - 2 шт. с производительностью 0,688 Гкал/ч и ТР-400 - 2шт. с производительностью 0,344 Г кал/ч;

- реконструкция котельной д/сада №10 в 2021 г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК «Терморобот» с котлами ТР-100 - 2 шт. с производительностью 0,086 Гкал/ч;

- реконструкция котельной с. Сарбала в 2021 г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК «Терморобот» с котлами ТР-300 - 2 шт. с производительностью 0,258 Гкал/ч;

- реконструкция котельной школы №29 в 2021г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК «Терморобот» с котлами ТР-300 - 2 шт. с производительностью 0,258 Гкал/ч;

- реконструкция котельной «Малышев Лог» в 2021 г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК «Терморобот» с котлами ТР-600 - 2 шт. с производительностью 0,516 Гкал/ч;

- реконструкция котельной «Больничная» в 2021 г. - вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК «Терморобот» с котлами ТР-600 - 2 шт. с производительностью 0,516 Гкал/ч.

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

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения КГО не планируется перевод котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения КГО планируется расширение зоны действия ЮК ГРЭС за счет подключения к тепловым сетям ЮК ГРЭС перспективных потребителей. Обоснование предложений приведено в разделе 2 документа "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2031 г. Актуализация на 2021 г. Утверждаемая часть".

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

Базовым вариантом развития системы теплоснабжения КГО планируется вывод из эксплуатации существующих малых угольных котельных с установкой взамен новых блочно-модульных автоматизированных котельных с механизированной подачей топлива.

Таблица 1. Перечень котельных, выведенных из эксплуатации

№ п/п	Наименование источника	Год вывода котельной из эксплуатации	Наименование источника тепловой энергии, на который планируется переключить нагрузку
1	Котельная "Угольная"	2021 г.	БМК "Угольная"
2	Котельная д/сад №10	2021 г.	БМК д/сад №10
3	Котельная с. Сарбала	2021 г.	БМК с. Сарбала
4	Котельная школы №29	2021 г.	БМК школы №29
5	Котельная "Малышев Лог"	2021 г.	БМК "Малышев Лог"
6	Котельная "Больничная"	2021 г.	БМК "Больничная"

10. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной застройки. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

11. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа.

Перспективное развитие промышленности городского округа намечено за счет развития и реконструкции существующих предприятий. Возможный прирост теплопотребления на промышленных предприятиях за счет расширения производства будет компенсироваться снижением за счет внедрения энергосберегающих технологий.

12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присо-

единенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа.

Данные балансы представлены в документах "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей" и "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2031 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах".

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

Местные виды топлива (каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна) применяется на всех источниках тепловой энергии.

Использование солнечной энергии (гелиоэнергетика) на нужды коммунальной теплоэнергетики в Сибирском регионе невозможно, в виду наличия холодного периода и большого количества пасмурных дней в летний период.

Применение геотермальной энергетики - в коммунальной энергетике в Калтанском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории геотермальных источников и горячих вод приближенных к поверхности земной коры.

Использование биотоплива (биогаза) в коммунальной энергетике в Калтанском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа крупных источников исходного сырья: отходов крупного рогатого скота, птицеводства, отходов спиртовых и ацетонобутиловых заводов, биомассы различных видов растений.

Использование биотоплива (древесного топлива) в коммунальной энергетике в Калтанском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа крупных источников исходного сырья: крупных объектов лесозаготовки и лесопереработки.

Использование тепловой энергии мусоросжигательных заводов в коммунальной энергетике в Калтанском городском округе невозможно, ввиду отсутствия на территории городского округа мусоросжигательных заводов.

14. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

Согласно статьи 2 Федерального закона №190-ФЗ "О теплоснабжении", радиус эффективного теплоснабжения - это максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Согласно п. 6 2. Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г., радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Расширение зоны теплоснабжения с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии. С другой стороны подключение дополнительной тепловой нагрузки приводит к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. При этом понятием радиуса эффективного теплоснабжения является то расстояние, при котором вероятный рост доходов от дополнительной реализации тепловой энергии компенсирует возрастание расходов при подключении удаленного потребителя.

Вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплосети к выручке от передачи тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Т.е. объект присоединения попадает в радиус эффективного теплоснабжения если выручка от передачи тепловой энергии присоединяемому объекту будет не меньше совокупных затрат на строительство и эксплуатацию теплотрассы к объекту. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения должен производиться для систем, по которым запланировано подключение перспективной нагрузки (ЮК ГРЭС).

В связи с непредставлением теплоснабжающими организациями данных о фактических и плановых затратах (эксплуатационных расходах) на выработку и передачу тепловой энергии по каждой котельной и в целом по предприятию, и сведений по величине доли передачи тепловой энергии по тепловым сетям в тарифе на тепловую энергию выполнить расчет радиусов эффективного теплоснабжения не представляется возможным.

15. Структура предложений.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии были сформированы на основе актуализированного варианта развития систем теплоснабжения городского округа в соответствии с документом "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 20361 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения".

В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии образуют отдельную группу проектов "Источники теплоснабжения", которая разделена на две подгруппы по виду предлагаемых работ: "реконструкция существующих источников теплоснабжения" и "новое строительство источников теплоснабжения".

Подгруппа "Реконструкция существующих источников теплоснабжения" делится на следующие категории проектов:

- замена, реконструкция, капремонт котельного оборудования;
- замена, реконструкция, капремонт вспомогательного оборудования;
- реконструкция зданий и сооружений.

16. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения.

Информация по подгруппе проектов "Реконструкция существующих источников теплоснабжения" приведена в таблицах 2-4.

Таблица 2. Перечень мероприятий по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии (замена, реконструкция, капитальный

№ п/п	Наименование котельной	Год проведения мероприятия	Наименование мероприятия	Количество котлов, шт.	Производительность котла, Гкал/ч	Установленная мощность котельной на 2028 год, Г кал/ч	Тепловая нагрузка потребителей на 2028 год, Г кал/ч
1	Котельная «Садовая»	2021	Замена котлов №1,2,6,7 на КВм - 3,6к	4	3,1	30,80	9,996
		2021	Замена котлов №8,11,12 на КВм-3,6к	3	3,1		
2	Котельная «Угольная»	2021	Установка котлов ТР-800	2	0,688	2,064	1,640
		2021	Установка котлов ТР-400	2	0,344		
3	Котельная д/сад №10	2021	Установка котлов ТР-100	2	0,086	0,172	0,127
4	Котельная с. Сарбала	2021	Установка котлов ТР-300	2	0,258	0,516	0,330
5	Котельная школы №29	2021	Установка котлов ТР-300	2	0,258	0,516	0,380
6	Котельная «Малышев Лог»	2021	Установка котлов ТР-600	2	0,516	1,032	0,627
7	Котельная «Больничная»	2021	Установка котлов ТР-600	2	0,516	1,032	0,559

ремонт котельного оборудования)

Таблица 3. Перечень мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии - установке/реконструкции вспомогательного оборудования

№ п/п	Наименование котельной	Год проведе-ния меро-	Наименование мероприятия
1.	ЮК ГРЭС	2021-2023	Реконструкция котлоагрегатов 11 шт. с заменой системы золоулавливания, заменой дымосов и дутьевых вентиляторов, заменой газоходов, заменой пылепитателей
2.	ЮК ГРЭС	2021	Замена трубопроводов водорода от электролизной до генераторов и трубопровода разводки азота
3.	ЮК ГРЭС	2021-2023	Реконструкция систем и средств безопасности станции. Мероприятия по оборудованию периметрального ограждения и постовых сооружений в соответствии с требованиями Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05 05 2012т №458. Модернизация системы видеонаблюдения. замена устаревшего оборудования, увеличение числа камер
4.	Котельная «Садовая»	2021	Замена золоуловителей на котлах № 3,4,5,6
5.	Котельная «Садовая»	2021	Реконструкция системы очистки уходящих газов на котлах №11, 12 подогрева подпиточной воды (2 шт.)
6.	Котельная «Садовая»	2021	Реконструкция системы углеподачи
7.	Котельная «Садовая»	2021	Реконструкция системы водоподготовки
8.	Котельная «Угольная»	2021	Установка системы топливоприготовления для котельных "Терморобот"

Таблица 4. Перечень мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии - строительство/реконструкция зданий и сооружений

№ п/п	Наименование котельной	Год проведения мероприятия	Наименование мероприятия
1	ЮК ГРЭС	2021-2023	Реконструкция золоотвала № 2 путем освобождения секций от золошлаковых отходов
2	ЮК ГРЭС	2021-2023	Разработка карьера глин ПАО "ЮК ГРЭС"
3	ЮК ГРЭС	2021-2022	Реконструкция золошлакоотвала №3 с увеличением объема складирования ЗШО

17. Объемы капитальных вложений.

Сведения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе приведены в таблице 4.

Таблица 4. Капитальные вложения в реализацию проектов по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению НДС.

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
1	**Реконструкция ЮК ГРЭС**	**167696**	**169245**	**180000**	**180000**	**127261**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**824202**
1.1	Реконструкция золоотвала № 2 путем освобождения секций от золошлаковых отходов	12677	10000	22000	22000	22000	0	0	0	0	0	0	0	88677
1.2	Разработка карьера глин ПАО "ЮК ГРЭС"	3000	3000	3000	3000	261	0	0	0	0	0	0	0	12261
1.3	Реконструкция котлоагрегатов 11 шт. с заменой системы золоулавливания, заменой дымососов и дутьевых вентиляторов, заменой газоходов, заменой пылепитателей	89701	94007	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	483708
1.4	Замена трубопроводов водорода от электролизной до генераторов и трубопровода разводки азота	0	7238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7238
1.5	Реконструкция золошлакоотвала №3 с увеличением объема складирования ЗШО	57318	50000	50000	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	207318
1.6	Реконструкция систем и средств безопасности станции. Мероприятия по оборудованию периметрального ограждения и постовых сооружений в соответствии с требованиями Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05 05 2012т №458. Модернизация системы видеонаблюдения. замена устаревшего оборудования, увеличение числа камер	5000	5000	5000	5000	5000	0	0	0	0	0	0	0	25000
2	**Реконструкция котельной "Садовая"**	**29323**	**30582**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**59905**
2.1	Проект реконструкции котельной	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500
2.2	Замена котлов № 1, 2, 6, 7 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (4 шт.)	26763	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26763
2.3	Замена золоуловителей на котлах № 3,4,5,6	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
2.4	Замена котлов №8, 11, 12 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (3 шт.).	0	21037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21037

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
2.5	Реконструкция системы очистки уходящих газов на котлах №11, 12 подогрева подпиточной воды (2 шт.)	0	2157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2157
2.6	Реконструкция системы углеподачи	0	6288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6288
2.7	Реконструкция системы водоподготовки	0	1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1100
3	**Реконструкция котельной "Уголь-ная"**	**0**	**3668**	**22897**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**26565**
3.1	Установка системы топливоприготовления для котельных "Терморобот"	0	3668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3668
3.2	Вывод из эксплуатации котельной "Угольная" с установкой БМК "Тер-моробот" с котлами ТР-800 (0,688 Гкал/ч) - 2 шт., и ТР-400 (0,344 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	22897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22897
4	**Реконструкция котельной д/сада №10**	**0**	**5150**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5150**
4.1	Вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-100 (0,086 Гкал/ч) - 2 шт.	0	5150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5150
5	**Реконструкция котельной с. Сарба- ла**	**0**	**0**	**7040**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**7040**
5.1	Вывод из эксплуатации котельной с. Сарбала с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	7040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7040
6	**Реконструкция котельной школы №29**	**0**	**6705**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6705**
6.1	Вывод из эксплуатации котельной школы №29 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	6705	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6705
7	**Реконструкция котельной "Малышев Лог"**	**0**	**0**	**9952**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9952**
7.1	Вывод из эксплуатации котельной "Малышев Лог" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952
8	**Реконструкция котельной "Боль-ничная"**	**0**	**0**	**9952**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9952**
8.1	Вывод из эксплуатации котельной "Больничная" с установкой БМК	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
	"Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.													
	Итого ЮК ГРЭС:	**167696**	**169245**	**180000**	**180000**	**127261**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**824202**
	Итого котельные:	**29323**	**46105**	**49842**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**125269**
	ВСЕГО:	**197019**	**215350**	**229842**	**180000**	**127261**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**949471**

Схема теплоснабжения к алтанского городского округа до 2028г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения 4
2. Структура предложений 4
3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 5
3.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 6
3.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку 6
3.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 12
3.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 12
3.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения 12
3.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 13
3.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 13
3.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций 13
3.9. Сводная информация по строительству и реконструкции тепловых сетей 13
4 .....
Объемы капитальных вложений 18
Приложение 1 24

1. Общие положения.

В данном разделе приведены предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.

Все предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей разрабатывались на основании моделирования, выполненного в электронной модели схемы теплоснабжения.

В результате актуализации схемы теплоснабжения в части предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей решены следующие задачи:

• обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

• обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных;

• обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

• обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки и обеспечения расчетных гидравлических режимов, в том числе с увеличением диаметра трубопроводов;

• обоснование предложений по новому строительству и реконструкции центральных тепловых пунктов (ЦТП) и насосных станций (ПНС);

• обоснование реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

2. Структура предложений.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей были сформированы на основе актуализированного варианта развития систем теплоснабжения городского округа в соответствии с документом "Схема

теплоснабжения Калтанского городского округа до 2031 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения".

В результате реализации мероприятий полностью покрывается потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разделяются на подгруппы:

- строительство новых сетей для подключения перспективной нагрузки;
- реконструкция существующих сетей с увеличением диаметра для подключения перспективной нагрузки;

3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

В рамках актуализации схемы теплоснабжения планируется реализация проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них следующих источников:

- БУ-1, 2 ЮК ГРЭС (строительство новых сетей и реконструкция существующих сетей с увеличением диаметра для подключения перспективной нагрузки);

- БУ-3 ЮК ГРЭС (т/м на ТПХ, Шушталеп) (строительство новых сетей для подключения перспективной нагрузки);

- БУ-3 ЮК ГРЭС (т/м на Осинники, Постоянный) (строительство новых сетей и реконструкция существующих сетей с увеличением диаметра для подключения перспективной нагрузки);

- Котельная "Малышев Лог" (строительство новых сетей для подключения перспективной нагрузки);

3.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

По состоянию на 2021 г. и на весь рассматриваемый период на территории городского округа отсутствуют источники с дефицитом тепловой мощности.

3.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Планом развития КГО, предусматривается многоэтажное строительство в г. Калтан и п. Постоянный.

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в указанных районах предлагается реконструкция существующих и строительство новых сетей от ЮК ГРЭС.

Мероприятия по реконструкции существующих и строительству новых тепловых сетей, обеспечивающих требуемые гидравлические параметры у потребителей жилищной и комплексной застройки, приведены в таблице 1.

Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	$д_у$ подающего трубопровода, мм	$д_у$ обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
БУ-1, 2 ЮК ГРЭС									
Подключение "Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода)"	Строительство	ТК I-41/1	Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода)	50	25	25	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а"	Реконструкция	ТК II-1/2	УТ-1	50	80	80	2021	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой от 0,1 до 1,5 Гкал/ч
	Строительство	УТ-1	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а	50	70	70	2021	подзем. кан.	
Подключение "Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40"	Реконструкция	ТК II-3	ТК II-31	87	250	250	2022	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой более 1,5 Гкал/ч
	Строительство	ТК II-31	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40	200	200	200	2022	подзем. бескан.	
	Строительство	УТ-53а	УТ-42а	100	80	80	2022	подзем. бескан.	
	Строительство	УТ-45'	УТ-41б	40	50	50	2022	подзем. кан.	
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115", "Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4"	Строительство	ТК IV-1/5	УТ-59а	180	40	40	2021	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
	Строительство	УТ-59а	УТ-1	160	40	40	2021	подзем. бескан.	
	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115	5	25	25	2021	подзем. бескан.	
	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4	150	32	32	2021	подзем. бескан.	
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78"	Строительство	ТК-1	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78	10	25	25	2021	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72"	Строительство	УТ-111а	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72	30	25	25	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч

Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	$Д_у$ подающего трубопровода, мм	$Д_у$ обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
Подключение "Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95"	Строительство	ТК-5/1	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95	40	80	80	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой от 0,1 до 1,5 Гкал/ч
Подключение "Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2"	Строительство	УТ-1	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2	60	40	40	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4"	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4	150	32	32	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3 а"	Строительство	УТ-30а	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3 а	15	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а	Строительство	УТ-53а	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а	75	40	40	2021	подзем. бескан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51"	Строительство	УТ-56б	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51	5	25	25	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
БУ-3 ЮК ГРЭС (т/м на ТПХ, Шушталеп)									
Подключение "Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1"	Строительство	УТ-1	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1	280	50	50	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой от 0,1 до 1,5 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6	170	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79"	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79	200	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а"	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а	9	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
БУ-3 ЮК ГРЭС (т/м на Осинники, Постоянный)									

Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	$Д_у$ подающего трубопровода, мм	$Д_у$ обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
Подключение "9-эт. жилой дом №17 в рне домов №48-50 по ул. Дзержинского"	Строительство	УТ-1 (от)	ТК-1 (от)	22	70	70	2021	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой от 0,1 до 1,5 Гкал/ч
	Строительство	УТ-1 (гвс)	ТК-1 (гвс)	22	50	32	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (от)	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (от)	20	70	70	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (гвс)	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (гвс)	20	50	32	2021	подзем. кан.	
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38"	Строительство	УТ 76/1 (от)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (от)	35	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
	Строительство	УТ 76/1 (гвс)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (гвс)	40	25	20	2021	надзем.	
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19"	Строительство	УТ-40'(от)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (от)	75	32	32	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч
	Строительство	УТ-40'(гвс)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (гвс)	75	25	15	2021	надзем.	
Подключение "Многоэтажная жилищная застройка кварталов 6-7, 8-9 района Постоянный"	Реконструкция	УТ-28(от)	ТК-49(от)	35	200	200	2021	подзем. кан.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой более 1,5 Гкал/ч
	Реконструкция	УТ-28(гвс)	ТК-49(гвс)	35	150	80	2021	подзем. кан.	
	Реконструкция	ТК-49(от)	ТК-49/1 (от)	27	200	200	2021	подзем. кан.	
	Реконструкция	ТК-49(гвс)	ТК-49/1 (гвс)	27	150	80	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/1 (от)	ТК-49/2 (от)	80	200	200	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/1 (гвс)	ТК-49/2 (гвс)	80	100	70	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (от)	ТК-49/4 (от)	20	150	150	2021	подзем.	

Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	$Д_у$ подающего трубопровода, мм	$Д_у$ обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
								кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	ТК-49/4 (гвс)	20	80	70	2021	подзем. кан.	
	Реконструкция	ТК-49/4 (гвс)	УТ-31(гвс)	40	80	70	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (от)	40	80	80	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (гвс)	40	50	40	2021	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (от)	ТК-49/3 (от)	35	100	100	2023	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	ТК-49/3 (гвс)	35	80	70	2023	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	7,5	80	80	2023	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс)	7,5	70	50	2023	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	7,5	70	70	2023	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-49/3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс)	7,5	50	40	2023	подзем. кан.	
	Строительство	УТ-4(от)	ТК-1 (от)	25	300	300	2026	подзем. кан.	
	Строительство	УТ-4(гвс)	ТК-1 (гвс)	25	200	150	2026	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (от)	ТК-4 (от)	70	300	300	2026	подзем. кан.	

Наименование мероприятия	Строительство /реконструкция	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	$Д_у$ подающего трубопровода, мм	$Д_у$ обратного трубопровода, мм	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети	Примечание
	Строительство	ТК-1 (гвс)	ТК-4 (гвс)	70	200	100	2026	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (от)	ТК-2 (от)	80	150	150	2026	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-1 (гвс)	ТК-2 (гвс)	80	80	70	2026	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-2 (от)	ТК-3 (от)	15	100	100	2026	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-2 (гвс)	ТК-3 (гвс)	15	80	70	2026	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от)	7,5	80	80	2026	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс)	7,5	70	50	2026	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от)	7,5	70	70	2026	подзем. кан.	
	Строительство	ТК-3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс)	7,5	50	40	2026	подзем. кан.	
Котельная "Малышев Лог"									
Подключение "Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35"	Строительство	УТ-8	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35	40	25	25	2021	надзем.	подключение потребителей с тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч

3.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Основная часть потребителей городского округа подключена к системе теплоснабжения ЮК ГРЭС. Прочие источники тепла рассредоточены по территории городского округа, расположены на значительном расстоянии от тепловых сетей ЮК ГРЭС. Обеспечение возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников в данной ситуации экономически не целесообразно.

3.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Принятым вариантом развития системы теплоснабжения городского округа не предусматривается ликвидации котельных или перевод их в пиковый режим.

3.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

По данным анализа аварийности на тепловых сетях и теплоисточниках городского округа не выявлены элементы, не отвечающие требованиям надежности теплоснабжения (Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Часть 9. Надежность теплоснабжения).

В данной ситуации строительство дополнительных тепловых сетей (помимо описанных выше) для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения (резервирующие перемычки между магистралями, резервные и кольцевые линии) эко-

номически не целесообразно.

3.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки приведены в таблице 1.

3.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Информация по участкам тепловых сетей со сроком эксплуатации более 20 лет приведена в приложении 1 .

3.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций.

Принятым вариантом развития системы теплоснабжения городского округа не предусматривается строительство и реконструкции насосных станций.

3.9. Сводная информация по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Сводная информация по строительству и реконструкции тепловых сетей городского округа приведена в таблице 2.

Таблица 2. Сети, подлежащие строительству, реконструкции

Наименование источника	Стр-во/ реконструкц.	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Мероприятия
БУ-1, 2	Строительство	ТК I-41/1	Г араж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода)	50	25	25	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Реконструкция	ТК II-1/2	УТ-1	50	80	80	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а	50	70	70	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Реконструкция	ТК II-3	ТК II-31	87	250	250	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	ТК II-31	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40	200	200	200	подзем. бескан.	2022	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-53а	УТ-42а	100	80	80	подзем. бескан.	2022	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-45'	УТ-41б	40	50	50	подзем. кан.	2022	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	ТК IV-1/5	УТ-59а	180	40	40	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-59а	УТ-1	160	40	40	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115	5	25	25	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4	150	32	32	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	ТК-1	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78	10	25	25	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-111а	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72	30	25	25	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	ТК-5/1	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95	40	80	80	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2	60	40	40	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4	150	32	32	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-30а	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а	15	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-53а	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а	75	40	40	подзем. бескан.	2021	Подключение новых потребителей
БУ-1, 2	Строительство	УТ-56б	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51	5	25	25	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на ТПХ, Шушталеп	Строительство	УТ-1	Административное здание и производственный цех ул.	280	50	50	надзем.	2021	Подключение новых потребителей

Наименование источника	Стр-во/ реконструкц.	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Мероприятия
			Комсомольская, 12/1						
т/м от БУ-3 на ТПХ, Шушталеп	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6	170	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на ТПХ, Шушталеп	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79	200	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на ТПХ, Шушталеп	Строительство	УТ-1	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а	9	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-1 (от)	ТК-1 (от)	22	70	70	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-1 (гвс)	ТК-1 (гвс)	22	50	32	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (от)	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (от)	20	70	70	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (гвс)	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (гвс)	20	50	32	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ 76/1 (от)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (от)	35	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ 76/1 (гвс)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (гвс)	40	25	20	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-40'(от)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (от)	75	32	32	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-40'(гвс)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (гвс)	75	25	15	надзем.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Реконструкция	УТ-28(от)	ТК-49(от)	35	200	200	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Реконструкция	УТ-28(гвс)	ТК-49(гвс)	35	150	80	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Реконструкция	ТК-49(от)	ТК-49/1 (от)	27	200	200	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Реконструкция	ТК-49(гвс)	ТК-49/1 (гвс)	27	150	80	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/1 (от)	ТК-49/2 (от)	80	200	200	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/1 (гвс)	ТК-49/2 (гвс)	80	100	70	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (от)	ТК-49/4 (от)	20	150	150	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	ТК-49/4 (гвс)	20	80	70	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей

Наименование источника	Стр-во/ реконструкц.	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Мероприятия
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Реконструкция	ТК-49/4 (гвс)	УТ-31(гвс)	40	80	70	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (от)	40	80	80	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (гвс)	40	50	40	подзем. кан.	2021	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (от)	ТК-49/3 (от)	35	100	100	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/2 (гвс)	ТК-49/3 (гвс)	35	80	70	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	7,5	80	80	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс)	7,5	70	50	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	7,5	70	70	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-49/3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс)	7,5	50	40	подзем. кан.	2023	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-4(от)	ТК-1 (от)	25	300	300	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	УТ-4(гвс)	ТК-1 (гвс)	25	200	150	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (от)	ТК-4 (от)	70	300	300	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (гвс)	ТК-4 (гвс)	70	200	100	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (от)	ТК-2 (от)	80	150	150	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-1 (гвс)	ТК-2 (гвс)	80	80	70	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-2 (от)	ТК-3 (от)	15	100	100	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-2 (гвс)	ТК-3 (гвс)	15	80	70	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского,	7,5	80	80	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей

Наименование источника	Стр-во/ реконструкц.	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки	Мероприятия
			20, 30 (от)						
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс)	7,5	70	50	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-3 (от)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от)	7,5	70	70	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
т/м от БУ-3 на Осинники, Постоянный	Строительство	ТК-3 (гвс)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс)	7,5	50	40	подзем. кан.	2026	Подключение новых потребителей
Котельная Малышев Лог	Строительство	УТ-8	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35	40	25	25	надзем.	2021	Подключение новых потребителей

4. Объемы капитальных вложений.

Сведения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них на каждом этапе приведены в таблице 3.

Таблица 3. Капитальные вложения в реализацию проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них с проиндексированными кап. затратами указанными в ценах соответствующих лет, в тыс. руб. без НДС.

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
1	Тепловые сети от ЮК ГРЭС	1359	22047	12568	10616	2548	0	0	16906	0	0	0	0	66044
1.1	Строительство сети от ТК I-41/1 до Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода), Dy25/25, L=50 м, подзем. бес- кан.	0	447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447
1.2	Реконструкция сети от ТК II-1/2 до УТ- 1, Dy80/80, L=50 м, подзем. кан.	0	1073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1073
1.3	Строительство сети от УТ-1 до Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а, Dy70/70, L=50 м, подзем. кан.	0	979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	979
1.4	Реконструкция сети от ТК II-3 до ТК II- 31, Dy250/250, L=87 м, подзем. кан.	0	0	0	3958	0	0	0	0	0	0	0	0	3958
1.5	Строительство сети от ТК II-31 до Здание школы в районе ул. Калинина, 3840, Dy200/200, L=200 м, подзем. бес- кан.	0	0	0	4625	0	0	0	0	0	0	0	0	4625
1.6	Строительство сети от УТ-53а до УТ- 42а, Dy80/80, L=100 м, подзем. бескан.	0	0	0	1335	0	0	0	0	0	0	0	0	1335
1.7	Строительство сети от УТ-45' до УТ- 41б, Dy50/50, L=40 м, подзем. кан.	0	0	0	698	0	0	0	0	0	0	0	0	698
1.8	Строительство сети от ТК IV-1/5 до УТ-59а, Dy40/40, L=180 м, подзем. кан.	0	2512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2512
1.9	Строительство сети от УТ-59а до УТ-1, Dy40/40, L=160 м, подзем. бескан.	0	1516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1516
1.10	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115, Dy25/25, L=5 м, подзем. бескан.	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
1.11	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4, Dy32/32, L=150 м, подзем. бескан.	0	1342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1342
1.12	Строительство сети от ТК-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78, Dy25/25, L=10 м, подзем. кан.	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
1.1	Строительство сети от УТ-111а до Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72, Dy25/25, L=30 м, подзем. бескан.	0	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
1.2	Строительство сети от ТК-5/1 до Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95, Dy80/80, L=40 м, подзем. бескан.	0	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	485
1.3	Строительство сети от УТ-1 до Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2, Dy40/40, L=60 м, надзем.	0	703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	703
1.4	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4, Dy32/32, L=150 м, подзем. бескан.	0	1342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1342
1.5	Строительство сети от УТ-30а до Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а, Dy32/32, L=15 м, надзем.	0	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171
1.6	Строительство сети от УТ-53а до Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а , Dy40/40, L=75 м, подзем. бескан.	0	710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710
1.7	Строительство сети от УТ-56б до Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51, Dy25/25, L=5 м, надзем.	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
1.8	Строительство сети от УТ-1 до Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1, Dy50/50, L=280 м, надзем.	0	3396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3396
1.9	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 , Dy32/32, L=170 м, надзем.	0	1936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1936
1.10	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79, Dy32/32, L=200 м, надзем.	0	2277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2277
1.11	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а, Dy32/32, L=9 м, надзем.	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102
1.12	Строительство сети от УТ-1 (от) до ТК- 1 (от), Dy70/70, L=22 м, подзем. кан.	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	411
1.13	Строительство сети от УТ-1 (гвс) до ТК-1 (гвс), Dy50/32, L=22 м, подзем. кан.	332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332
1.14	Строительство сети от ТК-1 (от) до 9- эт. жилой дом №17 в р-не домов №4850 по ул. Дзержинского (от), Dy70/70,	374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	374

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
	L=20 м, подзем. кан.													
1.15	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до 9- эт. жилой дом №17 в р-не домов №4850 по ул. Дзержинского (гвс), Dy50/32, L=20 м, подзем. кан.	242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242
1.16	Строительство сети от УТ 76/1 (от) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (от), Dy32/32, L=35 м, надзем.	0	398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	398
1.17	Строительство сети от УТ 76/1 (гвс) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (гвс), Dy25/20, L=40 м, надзем.	0	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455
1.18	Строительство сети от УТ-40'(от) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (от), Dy32/32, L=75 м, надзем.	0	854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854
1.19	Строительство сети от УТ-40'(гвс) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (гвс), Dy25/15, L=75 м, надзем.	0	854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854
1.20	Реконструкция сети от УТ-28(от) до ТК-49(от), Dy200/200, L=35 м, подзем. кан.	0	0	1233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1233
1.21	Реконструкция сети от УТ-28(гвс) до ТК-49(гвс), Dy150/80, L=35 м, подзем. кан.	0	0	1078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1078
1.22	Реконструкция сети от ТК-49(от) до ТК-49/1 (от), Dy200/200, L=27 м, подзем. кан.	0	0	952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	952
1.23	Реконструкция сети от ТК-49(гвс) до ТК-49/1 (гвс), Dy150/80, L=27 м, подзем. кан.	0	0	832	0	0	0	0	0	0	0	0	0	832
1.24	Строительство сети от ТК-49/1 (от) до ТК-49/2 (от), Dy200/200, L=80 м, подзем. кан.	0	0	2819	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2819
1.25	Строительство сети от ТК-49/1 (гвс) до ТК-49/2 (гвс), Dym0/70, L=80 м, подзем. кан.	0	0	2119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2119
1.26	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до ТК-49/4 (от), Dy150/150, L=20 м, под-	0	0	616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	616

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
	зем. кан.													
1.27	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до ТК-49/4 (гвс), Dy80/70, L=20 м, подзем. кан.	0	0	451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	451
1.28	Реконструкция сети от ТК-49/4 (гвс) до УТ-31(гвс), Dy80/70, L=40 м, подзем. кан.	0	0	902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	902
1.29	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (от), Dy80/80, L=40 м, подзем. кан.	0	0	902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	902
1.30	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (гвс), Dy50/40, L=40 м, подзем. кан.	0	0	665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	665
1.31	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до ТК-49/3 (от), Dym0/m0, L=35 м, подзем. кан.	0	0	0	0	1019	0	0	0	0	0	0	0	1019
1.32	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до ТК-49/3 (гвс), Dy80/70, L=35 м, подзем. кан.	0	0	0	0	867	0	0	0	0	0	0	0	867
1.33	Строительство сети от ТК-49/3 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от), Dy80/80, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	186	0	0	0	0	0	0	0	186
1.34	Строительство сети от ТК-49/3 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс), Dy70/50, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	170
1.35	Строительство сети от ТК-49/3 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от), Dy70/70, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	170
1.36	Строительство сети от ТК-49/3 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс), Dy50/40, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	137
1.37	Строительство сети от УТ-4(от) до ТК- 1 (от), Dy300/300, L=25 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	1485	0	0	0	0	1485
1.38	Строительство сети от УТ-4(гвс) до ТК- 1 (гвс), Dy200/150, L=25 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	1109	0	0	0	0	1109

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
1.39	Строительство сети от ТК-1 (от) до ТК- 4 (от), Dy300/300, L=70 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	4158	0	0	0	0	4158
1.40	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до ТК-4 (гвс), Dy200/Ш0, L=70 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	3104	0	0	0	0	3104
1.41	Строительство сети от ТК-1 (от) до ТК- 2 (от), Dy150/150, L=80 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	3100	0	0	0	0	3100
1.42	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до ТК-2 (гвс), Dy80/70, L=80 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	2269	0	0	0	0	2269
1.43	Строительство сети от ТК-2 (от) до ТК- 3 (от), DyШ0/Ш0, L=15 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500
1.44	Строительство сети от ТК-2 (гвс) до ТК-3 (гвс), Dy80/70, L=15 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	425	0	0	0	0	425
1.45	Строительство сети от ТК-3 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от), Dy80/80, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	213	0	0	0	0	213
1.46	Строительство сети от ТК-3 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс), Dy70/50, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	194
1.47	Строительство сети от ТК-3 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от), Dy70/70, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	194
1.48	Строительство сети от ТК-3 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс), Dy50/40, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	157	0	0	0	0	157
2	Тепловые сети от котельной "Малышев Лог”	0	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455
2.1	Строительство сети от УТ-8 до Инди-видуальный жилой дом ул. Невского, 35, Dy25/25, L=40 м, надзем.	0	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455
	ВСЕГО:	1359	22502	12568	10616	2548	0	0	16906	0	0	0	0	66500

Приложение 1.

Тепловые сети со сроком эксплуатации боле 20 лет

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	УТ-33а	УТ-36а	0,07	44	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-35а	ж/д 12а,16а,33 пер. Болотный (обобщенный)	0,025	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-34а	УТ-35а	0,05	35	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-34а	ж/д ул. Калинина, 25	0,032	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-33а	УТ-34а	0,08	12,61	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ 23	жд ул. Горького, 25	0,05	24	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ 23	ж/д 1,4-1,4-2,6,12,14 ул. Болотная (обобщенный)	0,08	12,02	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ 27а	ж/д ул. Калинина, 32-1,32-2	0,05	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ 26а	УТ 27а	0,07	14	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ 25а	УТ 26а	0,08	15	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ 24	УТ 25а	0,08	10	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ 24а	УТ 24	0,08	10	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ 23а	УТ 24а	0,08	28	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ 23	УТ 23а	0,08	50	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ 23	ИП Балабанов маг. "Азалия"	0,05	16,59	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-22а	УТ 23	0,08	30	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-41/1	Корбашова Н.Ф.	0,025	38	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-41	Суббота Т.В., Шмунк И.Я.	0,025	10	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-41	Захаренко В.Л.	0,05	4,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-41/1	УТ-41	0,07	9,31	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-41	ж/д ул. Калинина 12-1,12-2,15,17 (обобщенный)	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 19/2	УТ-18	0,15	14,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 19/2	ж/д ул. Горького, 19	0,05	60	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 19/2	ж/д, Аптека, Парикмахерская, Магазины, Телерадиокомпания, ул. Горького, 20	0,07	14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 18/4	ж/д, Магазин ООО Гамаюн, ул. Калинина, 16 (2)	0,08	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 18/3	ТК 18/4	0,1	52	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 18/3	ж/д, Магазин ООО Гамаюн, ул. Калинина, 16 (1)	0,05	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 18/2 А	ТК 18/3	0,2	66	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 18/2	ТК 18/2 А	0,2	8,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 18/2	ж/д ул. Базарная, 6	0,05	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-18	ТК 18/1	0,3	42	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-18	ж/д ул. Базарная, 8	0,05	15,67	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-40а	ж/д ул. Калинина, 31а	0,07	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/3	ж/д, Музей, Ветеран, Упр. Культ., пр. Мира, 33б	0,08	36	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-22а	ж/д 5-1,5-2,7-1,8-1,8-2,9,10-1,10-2,11,12,13,14-1 пер. Садовый (обобщенный)	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-31а	ж/д ул. Садовая, 5	0,032	9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-32а	УТ-33а	0,08	28	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-20а	УТ-21а	0,07	94	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-20а	ж/д ул. Жданова, 59	0,032	55	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-20а	ж/д ул. Жданова, 51	0,032	73	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-20	УТ-20а	0,07	95,52	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-41 "Г"	ТК I-41/1	0,1	163,34	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-42	ж/д ул. Заводская, 43	0,032	72,79	надзем.	до 1997
БУ-1,2	Смена диаметра	ж/д, Магазин, ул. Калинина, 4	0,1	11,41	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-40/1	Смена диаметра	0,2	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-42	ж/д ул. Базарная, 11	0,05	13,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-42	ТК-42	0,1	78,36	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-41 "Г""	УТ-20	0,07	354,1	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-43	ж/д ул. Базарная, 9	0,1	5	подвал	до 1997
БУ-1,2	УТ-42	УТ-43	0,1	22,07	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-41 "Г""	УТ-42	0,2	70,08	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК 18/1	ТК 18/2	0,2	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-21а	ж/д, Магазин, Вядянен В.С., ул. Красенка, 10	0,025	16,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/3	ТК 13/4	0,2	34	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-28	ТК I-29	0,3	58	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-29	ТК 13/5	0,3	16	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК-13/6	ж/д, Магазин "Сакура", пр. Мира, 33	0,08	19,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/5	ТК 13/9	0,3	68	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 13/9	ИП Побежимова Магазин "Виктория"	0,032	53	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/4	ТК 13/9	0,2	23	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 13/4	ж/д пр. Мира, 33а	0,1	21,35	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-29	УТ-25	0,2	31	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	УТ-25	ТК-25	0,05	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25	ж/д пр. Мира, 31	0,05	6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-25	ТК I-30	0,2	11	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-30	УТ I-30	0,05	42	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ I-30	ДСШ №42 школа	0,05	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ I-30	ДСШ №42 эстр. класс	0,05	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-30	ТК I-31	0,2	48	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-31	ж/д пр. Мира, 29	0,05	28	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	ТК I-31	ДМШ №23	0,05	18,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-31	ТК I-32	0,2	34	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-32	ж/д пр. Мира, 25	0,05	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-32	ТК I-34	0,2	55	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-34	УТ-23	0,05	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-23	ж/д пр. Мира, 23	0,05	14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-23	ж/д пр. Мира, 21	0,05	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-34	УТ-24	0,07	31	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-24	АТС, гараж, ул. Горького, 14а	0,07	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-40а	ж/д ул. Калинина, 29а	0,025	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-39а	УТ-40а	0,07	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-39а	ж/д ул. Калинина, 29б	0,025	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-38а	УТ-39а	0,07	27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-38а	ж/д ул. Калинина, 29ж	0,025	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-37а	УТ-38а	0,07	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-37а	ж/д ул. Калинина, 29г	0,025	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-37	УТ-37а	0,07	41	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-37	ж/д ул. Калинина, 27	0,025	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-36а	УТ-37	0,07	9,59	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-31а	УТ-32а	0,08	50	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-30а	УТ-31а	0,08	52	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-29а	УТ-30а	0,07	37	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-29а	ж/д ул. Садовая, 1/2	0,05	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28а	УТ-29а	0,07	15,79	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28а	ж/д ул. Садовая, 1/1	0,05	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-22а	УТ-28а	0,07	55	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/4	УТ-22а	0,08	50,95	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/5	ж/д ул. Горького, 24а	0,07	36,9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/4	ТК 13/5	0,07	41,17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/2 "В"	ТК 13/4	0,07	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/2 "В"	Д/С №24 "Белочка", Магазин	0,08	7,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/2 "А"	ТК 13/2 "В"	0,08	64,52	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/2 "А"	ТК 13/3	0,2	74	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/3	ж/д, Магазин "Луч", ул. Горького, 22	0,08	35	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/3	ж/д пр. Мира, 35а	0,08	4,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/3	ТК 13/2 "А"	0,2	36	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/8	ж/д, Магазины, Офис, пр. Мира, 37	0,08	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/7	ж/д пр. Мира, 35	0,08	19,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 22/5	ж/д, салон красоты, коллегия адвокатов, пр. Мира, 11(1)	0,1	16,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 22/4	ТК 22/5	0,2	104	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК-пр. Мира, 13	Магазин ООО "Хотей"	0,05	6,3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 22/4	ТК-пр. Мира, 13	0,05	41,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 22/4	Магазин ООО "Система Чибис"	0,05	25,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-33а	ж/д ул. Калинина 34-1,34-2, 36 (обобщенный)	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-34	ТК I-35 "А"	0,2	49	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 22	МО МВД	0,08	19	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 22	ТК 22/1	0,15	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 22/2	ТК 22/2 А	0,05	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 22/2 А	Магазин ООО "Элемент-Трейд"	0,05	17,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-41 "Г"	ТК I-41 "Г'"	0,2	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-18	ж/д ул. Горького, 18	0,1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-35 "Б"	ТК-18	0,3	140,99	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	смена диаметра	ТК 19/2	0,15	40,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/9	смена диаметра	0,2	43	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 22 А	ООО "СУ-2" (строй.дом)	0,05	8,1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16	ж/д ул. Горького, 14 (+прочие)	0,1	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16	ж/д, ГИБДД, Детская бибилиотека, ул. Горького, 16	0,1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-18	УТ-16	0,1	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-35 "А"	ТК I-35 "Б"	0,3	83,11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 22/3	ж/д, гараж Таскаев В.М., Близнюк В.Н., пр. Мира, 17а	0,05	42	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	СЗА	УТ-23	0,3	113,85	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-26	СЗА	0,3	5,58	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-26	Смена диаметра	0,2	53,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	Смена диаметра	ТК-26	0,2	31	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-23 СЗА	ТК	0,2	84	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-23	УТ-23 СЗА	0,2	2,6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-11	ж/д, Центральная библиотека, Магазин, ул. Комсомольская, 49	0,07	13	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-28	ТК Ш-11	0,15	59	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-26	ТК I-28	0,2	68	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК	ТК Ш-15а	0,2	51	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16а	ж/д ул. Мичурина, 30	0,025	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15а	УТ-16а	0,05	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 23-1	ЦД и К "Молодежный"	0,05	62	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15/1	УТ-15	0,15	89	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ Ш-16	УТ-15/1	0,15	123	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/13	Под.	0,1	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	Под.	УТ-11/1	0,05	39,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	СЗА УТ-11	Под.	0,05	28	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/5	ТК-25/6	0,1	29,8	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/5	Проходная КПБ	0,05	36,77	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/4	ТК-25/5	0,1	34,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/11	ТК-25/10	0,08	45	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/11	Корпус №4 КПБ	0,05	9,4	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	ТК-25/12	ТК-25/11	0,07	23,3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/12	Корпус №3 КПБ	0,05	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/2	ТК-25/12	0,1	63	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/2	Корпус №2 КПБ	0,05	6,3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/3	ТК-25/2	0,1	61	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/3	Корпус №1 КПБ	0,05	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/4	ТК-25/3	0,1	13	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/13	ТК-25/4	0,15	17,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/13	ГБУЗ КПБ	0,05	6,4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/13	ТК-24/7	0,25	98,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-24/7	ж/д пр. Мира, 11(2), УФК по КО №18 (пристр. и встр. пом.)	0,08	1,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-24/7	ТК 24/8	0,2	91,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-19а	ж/д ул. Жданова, 43г	0,032	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-19а	ж/д ул. Жданова, 40	0,025	7,13	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-18а	УТ-19а	0,05	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-18а	ж/д ул. Жданова, 32	0,025	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-17а	УТ-18а	0,05	22,67	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК	ж/д ул. Комсомольская, 21	0,08	6,6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-8/1	ТК	0,08	20,3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-8/1	ж/д ул. Комсомольская, 19	0,125	5	подвал	до 1997
БУ-1,2	УТ-17а	ж/д ул. Жданова, 34	0,025	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-11	УТ-10	0,2	34,6	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-11/1	ж/д, ул. Комсомольская, 23	0,05	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-11	СЗА УТ-11	0,05	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-26/5	Гараж	0,15	77	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-26/5	Хоз. блок	0,15	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-26/3	ТК-26/5	0,15	28,97	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-26/3	Поликлиника	0,15	8,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-26/2	ТК-26/3	0,15	63	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-26/2	Стационар	0,15	15,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-26/1 "В"	ТК-26/2	0,15	38,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	СЗА ТК-26/1 "В"	ТК-26/1 "В"	0,2	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-26/1 "Г"	СЗА ТК-26/1 "В"	0,2	2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-26/1 "Г"	ТК-25/13	0,2	77,08	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-26/1 "Г"	ТК-26/1 "Г"	0,2	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-14	УТ-26/1 "Г"	0,2	61,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК 26/1 "А"	ж/д ул. Комсомольская, 25	0,05	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	СЗА УТ-13	ТК 26/1 "А"	0,05	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	СЗА УТ-12	УТ-13	0,2	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-13	СЗА УТ-13	0,05	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-13	УТ-14	0,2	18	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-27	ДДТ	0,05	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	СЗА УТ-14	УТ-14	0,15	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15/1	СЗА УТ-14	0,15	28	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15	МДОУ Д/С №41	0,05	2,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15/1	ТК-15	0,05	9,3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15	УТ-15/1	0,15	15	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-16	ж/д, Магазин "Спорт товары", кафе, ул. Комсомольская, 27	0,07	14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15	ТК-16	0,05	16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	Под.	Опуск	0,1	106	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/6	ТК-25/7	0,1	34,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/6	Диспансер КПБ	0,05	9,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-12	СЗА УТ-12	0,2	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-12	УТ-11	0,2	181,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-23	УТ-12	0,3	473,3	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15а	УТ-17а	0,05	70	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-14а	УТ-15а	0,05	55	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-14а	ж/д ул. Мичурина, 29	0,025	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28	ТК I-28/1	0,15	9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-28	УТ-28	0,15	27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	БУ №2	УТ-26	0,4	1176	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-14а	ж/д ул. Мичурина 6,28,33, Воронецкий Г.В., (обобщенный)	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-13а	УТ-14а	0,05	96	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК III-15/2	Супермаркет "Солнышко"	0,1	14,85	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК III-15/1	ж/д ул. Комсомольская, 39	0,1	17,68	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28	ж/д, Магазин "Реванш", ул. Комсомольская, 55	0,1	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	Опуск	УТ-1	0,1	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-17	Лаборатория КПБ	0,05	17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-17	Дн. стационар КПБ	0,05	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-17	Кухня, прожарочная КПБ	0,05	7,9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16	УТ-17	0,07	15,36	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16	АХЧ КПБ	0,04	4,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/8	УТ-16	0,08	34	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/1	УТ-27	0,05	41,81	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/1	ООО "Стронк" торгово-сервисный центр	0,05	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-28/1	УТ-28/1	0,05	59	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-28/1	ж/д, ТЦ "Солнышко", ул. Комсомольская, 57	0,1	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/8	Г араж, прачечная КПБ	0,05	8,4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/7	ТК-25/8	0,08	37	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/7	Аптека, рентген КПБ	0,05	10,7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-25/10	Корпус №5 КПБ	0,08	45	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 23-1	Д/С №38 "Сказка", прачечная	0,08	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ III-16	ТК 23-1	0,1	31	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	ТК III-17	УТ III-16	0,15	63,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК III-16	ТК III-17	0,15	39,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-37	Управление, реабилитационное отделение, пр. Мира, 12	0,05	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-37	ТК-37	0,25	42,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-37	ж/д ул. Комсомольская, 37	0,1	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-13а	ж/д ул. Мичурина, 21	0,025	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-13	УТ-13а	0,05	20,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-3	УТ-13	0,05	47	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-12а	ж/д ул. Мичурина, 11	0,032	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-12а	ж/д ул. Мичурина, 9	0,025	6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-11а	УТ-12а	0,05	17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-5а	УТ-6	0,05	36	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4а	УТ-5а	0,08	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-3а	УТ-4а	0,1	125	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-3а	ТК-3	0,05	14,47	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-2а	УТ-3а	0,1	29	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-1	ж/д 7а,9,14,21,24 ул. Заводская (обобщенный)	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-1	УТ-2а	0,1	54,26	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-1	УТ-1а	0,05	20,16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-1а	ж/д ул. Заводская, 25	0,05	12,82	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-1а	ж/д ул. Заводская, 27	0,05	32	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-22	УТ-1а	0,032	35	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-22	Проходная МБУЗ "ЦГБ"	0,05	13,95	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-21	УТ-22	0,05	69,1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-21	Физио отдел. МБУЗ "ЦГБ	0,05	15,03	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-20	Бак. лаб, клинич. лаб., помещение, скорая помощ. МБУЗ "ЦГБ	0,1	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-11а	ж/д ул. Мичурина, 7	0,025	6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6	ж/д ул. Заводская,3	0,032	35	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6	ж/д ул. Заводская, 6	0,05	8,94	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6	ООО "КЭнК" Гараж	0,05	5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6	ООО "СпецТранс-Трейд" (гараж)	0,05	36,9	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-10а	УТ-11а	0,05	22	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-10а	ж/д ул. Мичурина, 4	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-9а	УТ-10а	0,05	16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-9а	ж/д ул. Мичурина, 3	0,025	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6а	УТ-9а	0,05	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-8а	ж/д ул. Мичурина, 1а	0,025	27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-7а	УТ-8а	0,05	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-7а	ж/д ул. Мичурина, 1в	0,025	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6а	УТ-7а	0,05	26	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6	УТ-6а	0,05	6,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6	ж/д ул. Мичурина, 2а	0,025	9,22	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-5а	УТ-6	0,05	45	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-10	УТ-9	0,2	99,6	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-8	УТ-8/1	0,15	51,4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6	ООО "КЭнК" мастерские, склад	0,05	75,1	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4	УТ-6	0,1	62,3	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4	ООО "Акрукс-М" (кислородная станция)	0,05	3	надзем.	до 1997
БУ-1,2	СЗА УТ-9	УТ-10	0,1	28	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-2а	ж/д ул. Комсомольская, 5	0,1	41,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-2а	ж/д ул. Комсомольская, 3	0,1	6,7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-2	УТ-2а	0,1	52,7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-3	УТ-2	0,15	12	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-3	МАУ "Бизнес-инкубатор"	0,05	26,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4	ж/д ул. Комсомольская, 11	0,1	5,6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК VI-4/1	ж/д, Магазин "Колбасная лавка", ул. Комсомольская, 13	0,1	16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК VI-4	ТК VI-4/1	0,1	13,1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК VI-4	ж/д ул. Комсомольская, 15	0,08	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК VI-2 "С"	ТК VI-4	0,15	42,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-7/1	ТК VI-2 "С"	0,2	15,09	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-7	УТ-7/1	0,2	7,9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-7	ООО "Алмаз"	0,05	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-8	УТ-7	0,2	45,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-8	ж/д пр. Мира, 2	0,1	12,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-8	УТ-8	0,2	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-9	СЗА УТ-9	0,1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-9	УТ-8	0,2	38	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-3"	УТ-3'	0,15	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4	УТ-3"	0,15	48,4	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-3'	УТ-3	0,15	28	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-2'	ж/д ул. Комсомольская, 1	0,1	5,2	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-19	УТ-21	0,1	90	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-2	УТ-2'	0,15	14,4	надзем.	до 1997
БУ-1,2	Т 4	УТ-4	0,1	120,7	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК VI-4	Т 4	0,1	55,4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	Опуск	УТ-4	0,15	29	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК VI-2 "С"	Опуск	0,15	11,6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6	УТ-6	0,05	33,8	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-12	ИП Гарбузова (киоск "Цветы")	0,05	92,18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-10	УТ-12	0,08	17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-10	АБК, ДПКС, гаражи, Мастерские	0,07	24	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-19	УТ-20	0,1	52,4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-18	УТ-19	0,1	43,3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-24/1	Стационар МБУЗ "ЦГБ	0,1	60	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	УТ-18	Гаражи МБУЗ "ЦГБ", ИП Чунарев Л.А.	0,05	45,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-18	Детская поликл. МБУЗ "ЦГБ	0,05	45,88	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-24/1	УТ-18	0,1	15,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-24/1	Пищеблок, прачечная, овощехр.-склад, склад МБУЗ "ЦГБ	0,1	17,1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-24/8	ТК-24/1	0,125	48	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	УТ-24/8	ж/д ул. Калинина, 2	0,1	10,75	подвал	до 1997
БУ-1,2	ТК 24/8	УТ-24/8	0,15	21,5	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 24/8	ж/д ул. Калинина, 6	0,05	53	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-16	УТ-37	0,1	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-16	ж/д ул. Комсомольская, 35	0,07	5,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-15/2	м-н "Анюта", ул. Космомольская, 43	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-45	ж/д, пром. тов. ул. Комсомольская, 45	0,08	11,23	подвал	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-15/2	УТ-45	0,08	28,24	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-15а	ТК Ш-16	0,15	32	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 20/6	ж/д пр. Мира, 14	0,05	6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 20/5	ТК 20/6	0,1	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 20/5	ж/д пр. Мира, 16	0,05	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 20/4	ТК 20/5	0,125	36	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 20/4	ж/д пр. Мира, 18	0,05	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 20/3	ТК 20/4	0,125	34	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 20/3	ж/д пр. Мира, 20	0,05	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 20/2	ТК 20/3	0,125	32	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-15а	ТК I-35 "А"	0,3	62	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 20/2	ж/д пр. Мира, 22	0,05	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-11/2	ТК 20/2	0,125	13	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 20/1	ж/д, Магазин, пр. Мира, 24	0,05	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-11/2	ТК 20/1	0,05	31	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-11/1	ТК Ш-11/2	0,15	31	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК Ш-11/1	ж/д ул. Комсомольская, 53	0,07	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-11/1	ж/д ул. Комсомольская, 51	0,08	18,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-11	ТК Ш-11/1	0,15	41	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК Ш-15/1	ТК Ш-15/2	0,1	42,28	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-15/1	ж/д ул. Комсомольская, 41	0,05	31,91	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК Ш-15а	ТК Ш-15/1	0,125	40,21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-28	ТК I-28	0,2	110	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-34	ООО "Мастер-Сервис"	0,05	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	СЗА (УТ-33)	УТ-34	0,1	290	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-16/1	ТК I-16/2	0,07	57	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-16/2	ж/д пр. Мира, 47	0,05	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-16/2	ж/д пр. Мира, 45	0,05	61,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-19	ж/д, Администрация, пр. Мира, 38	0,05	2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-19	ТК I-20	0,3	51	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-20	ж/д пр. Мира, 36	0,05	2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-20	ТК I-21 А	0,3	22,5	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-21 А	ТК I-22	0,3	26,5	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-22	ж/д пр. Мира, 34	0,05	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-21	ТК 12/10	0,15	37	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 12/10	ж/д пр. Мира, 43	0,08	17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 12/10	ТК 12/9	0,15	44	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 12/9	ж/д, Нотариус, пр. Мира, 41А	0,1	60	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 12/9	ТК 12/8	0,15	27	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 12/8	ж/д, ИП Головачева маг. "Промтовары" пр. Мира, 41	0,08	17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 12/8	ТК 12/7	0,15	61	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 12/7	ж/д, МФЦ КГО, УПР РФ, ЗАГС, И.П. Кияновская А.В. пр. Мира, 39	0,08	17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 12/7	ИП Головачева маг. "Мини- Маркет"	0,032	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-22	ТК I-22/1	0,3	39	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-22/1	ТК I-23	0,3	33,5	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-23	ж/д пр. Мира, 32	0,05	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-23	ТК I-24	0,3	62	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-24	ТК I-24/1	0,05	55	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-24/1	Д/С №23 "Василек"	0,05	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-24	ТК I-25	0,3	63	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-25	ТК I-26	0,3	105	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-26	ж/д, Магазин "Одежда", пр. Мира, 28	0,08	6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-86а	ж/д ул. Новая, 4	0,025	9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-86а	ж/д ул. Новая, 3	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-85а	УТ-86а	0,1	14,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/2	ж/д, Магазины, пр. Мира, 37а	0,08	33	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-4/2	ж/д, киоск "Цветы", пр. Мира, 39а	0,1	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-1/3	ТК II-1/4	0,15	42	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-1/4	к/д, Магазин "Искра", ул. Горького, 34	0,1	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-1/4	ТК II-1/5	0,15	45	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-1/5	ж/д, магазин, салон "Императрица", пр. Мира, 45б	0,1	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-1/5	ж/д ул. Горького, 34а	0,1	36	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-1/5	ж/д пр. Мира, 45а	0,15	26	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-85а	ж/д ул. Новая, 1	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 13/2	ж/д, Миграционная служба, МО МВД, пр. Мира, 37б	0,05	14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-4/1	ж/д, магазин "Магнат", парикма-	0,08	42	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
		херская "Магнат", пр. Мира, 39б				
БУ-1,2	ТК II-3/4	ж/д, Администрация, Районный суд, Магазин "Бегемот", ул. Горького, 30	0,1	29	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-21 В	ж/д пр. Мира, 43а	0,05	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-21 В	ж/д пр. Мира, 43б	0,05	22	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-21 В	ИП Черновский Г.Н. пр. Мира, 43в	0,04	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-21	смена диаметра	0,1	93	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	смена диаметра	ТК I-21 В	0,08	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-14/2	УТ-85а	0,1	20,4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-17	ТК I-19	0,3	63,5	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК II-1/2	ТК II-1/3	0,15	22	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-1/3	ж/д ул. Горького, 36	0,1	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-1/2	ж/д пр. Мира, 48	0,07	22	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-4	ТК IV-8	0,2	61	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-10	ИП Топильская О.М. (магазин "Колбасная лавка")	0,025	28,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	Офисы, магазины	ТК-6/1	0,08	1,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-6/2	ТК-6/1	0,08	26	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-6/2	Упр. обр., ООО "Новокузнецко-бувьторг"	0,08	34,7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-2	ТК-6/2	0,15	37	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-1/1	ж/д ул. Комсомольская, 71	0,07	6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-1/2	ж/д, магазин "Калинка", пр. Мира, 46	0,07	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-2/1	ТК IV-2/2	0,2	59	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-2/2	ТК IV-2/1	0,2	80	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-2/1	ТК IV-3	0,2	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-3	ж/д пр. Мира, 52	0,05	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-3	ТК IV-4	0,2	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-4	ТК IV-5	0,15	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-5	ж/д пр. Мира, 54	0,05	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-5	ТК IV-6	0,15	25,02	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-6	ТК IV-7	0,15	26,54	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-7	ж/д пр. Мира, 56	0,05	3,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-39	ТК IV-2/1	0,3	27,04	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-39	Ф.л. Ибрагимова О.А. автомойка	0,05	14,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-1С	УТ-39	0,3	160	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-6	ТК I-6 А	0,04	21,19	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-6 А	ж/д Общежитие, УМИ г.Калтан	0,04	13,16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-6	ТК III-1	0,4	17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК III-1	ТК I-7	0,4	41,89	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-7	ТК I-8	0,08	50	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-8	ТК I-11	0,08	28,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-11	ж/д пр. Мира, 44	0,05	50	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-11	ж/д ул. Комсомольская, 69	0,05	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-7	ТК I-15	0,4	161	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	СЗА (С)1	УТ-1С	0,3	65	надзем.	до 1997
БУ-1,2	Узел "С"	СЗА (С)1	0,3	1	надзем.	до 1997
БУ-1,2	Узел "С"	СЗА (С)2	0,4	1	надзем.	до 1997
БУ-1,2	СЗА (С)2	ТК I-5 "В"	0,4	47,3	надзем.	до 1989
БУ-1,2	УТ-33	Узел "С"	0,4	37	надзем.	до 1989
БУ-1,2	УТ-33	СЗА (УТ-33)	0,1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-32	УТ-33	0,4	13	надзем.	до 1989
БУ-1,2	УТ-32	ЗА (УТ-32)	0,02	1	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК III-1	УТ-37	0,2	19,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-37	ж/д ул. Комсомольская, 65	0,1	6,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-39	ТК-4/2А	0,2	245	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ЗА (УТ-32)	КНС КГО "УКВО"	0,02	21,3	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-2	ИП Чунарев Л.А.	0,032	36,01	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-1/2	Спортзал	0,05	115	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-65а	УТ-66а	0,07	19	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16а	УТ-62а	0,1	116	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-64а	ж/д ул. Калинина, 79	0,025	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-64а	Смена диаметра	0,05	24	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-1/3	ж/д пр. Мира, 55	0,08	10,68	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-1/3	ТК IV-1/4	0,1	64	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-1/4	Гостиница, пр. Мира, 57	0,08	10,12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8	ж/д пр. Мира, 63	0,05	21,29	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8	ж/д пр. Мира, 61	0,05	20,04	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8	ТК IV-8/1	0,05	58	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8/1	БАР "Визит", магазины	0,05	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8/1	ТК IV-8/2	0,05	10,94	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8/2	БАР "Визит", магазины	0,05	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8	ТК IV-8/3	0,2	187	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8/3	ж/д пр. Мира, 65, магазин ООО "Хотей"	0,04	16,04	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8/3	ТК IV-9	0,2	49,84	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-15	ж/д пр. Мира, 42	0,05	31	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-1	УТ-38	0,1	46,55	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-15	ТК I-16	0,3	16	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-16	ТК I-16/1	0,1	78,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-16/1	ж/д пр. Мира, 49	0,05	4,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-16	ТК I-17	0,3	28,5	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-17	ж/д пр. Мира, 40	0,1	2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II 1/1	ж/д, Администрация, Градостроительный центр, УМИ, ул. Горького, 38	0,08	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ 9/1	ТК 9/1	0,1	16,3	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	ТК 9/1	ТК 9/2	0,1	68,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 9/2	ДК "Энергетик", Стадион	0,08	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-1/4	ТК IV-1/5	0,1	132	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-1/5	МОУ "СОШ №18"	0,08	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-1/5	УТ-58а	0,1	81	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-58а	ТК IV-8	0,07	240	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8	УТ-8/1	0,05	110	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-8/1	Сарай Корбашов М.А., пер. Советский, 7	0,05	6,69	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-8/1	Гараж Корбашов М.А., пер. Советский, 7	0,02	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-8	УТ IV-8	0,1	42	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-8	ж/д, МУП "УпЖ" г. Калтан, МУП "УК ЖКХ" контора	0,1	1	подвал	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-8	УТ-60а	0,05	44	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-60а	ж/д Пер. Советский, 11,1, гараж Карбашова Л.А.	0,02	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-58а	ж/д, гараж, ул. Калинина, 54-1,54-2	0,025	80,58	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-38	ЗА 1	0,08	43	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ЗА 1	ж/д, Администрация, пр. Мира, 51	0,05	2,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-38	ЗА 2	0,05	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ЗА 2	Администрация г. Калтан, гараж №1, гараж №2	0,05	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-62а	УТ-63а	0,05	9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-63а	ж/д ул. Калинина, 77	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-63а	УТ-64а	0,05	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-63а	ж/д ул. Калинина, 75	0,025	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-62а	УТ-65а	0,07	35	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-65а	ж/д ул. Калинина, 58-1,58-2	0,025	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-58а	ж/д пер. Советский, 9	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-60а	УТ-60а'	0,05	26,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-60а'	ж/д Пер. Советский, 11,2	0,02	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-56а	УТ-57а	0,05	46	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-14/1	УТ IV-14/2	0,07	13,05	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-82а	УТ-82б	0,05	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-82а	ж/д ул. Школьная, 5а	0,032	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-14 "А"	УТ-82а	0,05	37	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-4/3	ж/д ул. Горького, 26 (+архив)	0,08	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-3	ТК II-4	0,2	138	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК II-3	ТК II-3/1	0,2	48,69	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК II-3/2	ж/д, Мировые судьи, Администрация, ИП Крылов, ОАО "Кузбасс- энергосбыт", ул. Горького, 32	0,125	32	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-3/1	ТК II-3/3	0,15	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-3/3	ж/д ул. Горького 28 (+взросл. поликл.)	0,1	28	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-3/3	ТК II-3/4	0,15	9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-2	УТ II-2	0,15	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ II-2	Д/С "Планета детства", МУ СРЦН, УСЗН, Центр соц.обсл.	0,07	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-14/1	ж/д ул. Школьная, 10	0,04	11,33	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-14 "Б"	ТК IV-14/1	0,1	25,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-14 "А"	ТК IV-14 "Б"	0,1	11,09	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-14	ТК IV-14 "А"	0,1	34	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15	УТ-42а	0,08	50	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15/4	УТ-41а	0,07	105	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ II-2	УТ II-2/1	0,1	37,65	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ II-2/1	УТ-39	0,1	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ II-2/1	УТ-2/1	0,08	27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-2/1	МБУЗ ЦГБ, уголов.-исп.ком., ревиз. ком., УМИ, МБОУ ДОД "ДЮСШ"	0,04	10,87	подвал	до 1997
БУ-1,2	ТК II-3	ТК II-31	0,2	87	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-31	УТ-51а	0,1	27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-31	ТК-15	0,2	20,3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15	УТ-15	0,08	50	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15	ТК-15/1	0,2	53	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15/1	МБОУ СОШ №1 (школа, пристой- ка, мл. клрп.)	0,1	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15/2	МБОУ СОШ №1 (школа, мл. корп.)	0,08	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15	ТК-15/4	0,1	28	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15/4	Пристойка	0,05	12,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15/5	ТК-15/6	0,08	85,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15/6	МОУ СОШ №1	0,07	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-51а	УТ-52а	0,1	82	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-54а	УТ-55а	0,05	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-55а	УТ-56а	0,05	28	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-56а	ж/д ул. Калинина, 49	0,025	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-14	ж/д ул. Школьная, 5	0,05	16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-14	ж/д пр. Мира, 79	0,04	18,04	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-14	ТК IV-14	0,125	38	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4/2В	ж/д ул. Комсомольская, 36	0,032	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4/2Б	УТ-4/2В	0,032	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4/2Б	ж/д ул. Комсомольская, 32	0,032	13,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4/2А	УТ-4/2Б	0,032	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК II-4/1	Магазин "Колбасная лавка"	0,08	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-41а	ж/д ул. Калинина, 31	0,07	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-41а	ж/д ул. Калинина, 33	0,05	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-42а	ж/д ул. Калинина, 39	0,025	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-42а	УТ-43а	0,08	31	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	УТ-43а	ж/д ул. Калинина, 37	0,032	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-43а	УТ-44а	0,08	26	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-76а	ж/д ул. Калинина, 101	0,032	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-76а	ж/д ул. Школьная, 9	0,032	51,95	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-76а	ж/д ул. Калинина 107,103 (обобщенный)	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-9	ТК IV-9	0,2	8,35	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-9	ж/д пр. Мира, 71	0,1	13,39	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-9	ТК IV-10	0,2	52	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-9/1	МДОУ Детский сад №1 "Лучик"	0,08	22	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-9/1	ТК IV-9/2	0,15	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-9/2	ж/д ул. Калинина, 60	0,1	60	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-9/2	ж/д ул. Калинина, 64	0,025	34,74	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-9/2	УТ-16а	0,15	53,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-122а	УТ-122а/1	0,032	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-93а	ж/д ул. Новая, 18	0,025	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-93а	УТ-94а	0,07	7,6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-94а	ж/д ул. Новая, 17	0,025	6,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-П1а	ж/д ул. Комсомольская, 76	0,025	6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-П1а	УТ-115а	0,1	39	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-115а	ж/д ул. Комсомольская, 117	0,025	13	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-115а	ж/д ул. Комсомольская, 80	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-115а	УТ-116а	0,1	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-44а	ж/д ул. Калинина, 37а	0,025	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-44а	УТ-44	0,08	16,7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-44	УТ-46	0,07	42	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-46	ж/д ул. Жданова, 122а	0,025	14,58	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-46	ж/д ул. Жданова, 121а	0,025	14,62	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-46	УТ-46а	0,07	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-46а	УТ-49а	0,05	46	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-49а	УТ-50а	0,05	14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-50а	ж/д ул. Жданова, 124	0,025	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-50а	ж/д ул. Жданова, 125	0,032	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-46а	УТ-47а	0,05	16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-47а	ж/д ул. Жданова, 122	0,025	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-47а	УТ-48а	0,05	24	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-48а	ж/д ул. Жданова, 121	0,025	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-48а	ж/д ул. Жданова, 120	0,025	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-44	УТ-45а	0,07	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-45а	ж/д ул. Калинина, 35а	0,032	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-52а	УТ-54а	0,1	29	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-54а	ж/д ул. Калинина, 47	0,025	22	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-54а	ж/д ул. Калинина, 45а	0,025	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-53а	ж/д ул. Калинина, 43	0,025	19,65	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-52а	УТ-52/2	0,025	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-52/2	ж/д ул. Калинина, 45	0,025	16,04	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4/2А	ж/д ул. Комсомольская, 30	0,032	13,4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4/2	УТ-4/2А	0,05	49,18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-4/2А	УТ-4/2	0,2	16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-10	ТК IV-11	0,15	107	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-4/2	ТК-4/2	0,2	23,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-4/3	ж/д ул. Комсомольская, 93	0,1	12,13	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-4/2	ТК-4/3	0,1	14,9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-5/2	ж/д ул. Комсомольская, 95	0,08	10,68	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-5/2	УТ-5/2	0,2	80	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-5/2	ж/д ул. Школьная, 1	0,04	16,13	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-5/2	УТ-6/2	0,2	34,29	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-52а	УТ-52/1	0,08	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-52/1	УТ-53а	0,08	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-52/1	ж/д ул. Калинина, 43а	0,025	61,27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-53а	Смена диаметра	0,07	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	Смена диаметра	ж/д ул. Калинина, 41	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-52/2	ж/д ул. Калинина, 43б	0,025	52,82	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-48а	ж/д 110,114,116а, 119а, 125а ул. Жданова (обобщенный)	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-45а	УТ-45'	0,032	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-45'	ж/д ул. Калинина, 35	0,025	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-39	Детский дом "Аистенок" 1 (столовая)	0,1	40,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-39	УТ-40	0,1	42	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-40	Детский дом "Аистенок" 2 (здание хоз.корпуса)	0,1	13	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-2/1	ж/д ул. Калинина, 42	0,1	26	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-57а	ж/д ул. Калинина, 53	0,025	3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-57а	ж/д ул. Калинина, 55	0,05	35	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-116а	ж/д ул. Комсомольская, 82	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-116а	УТ-117а	0,1	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-117а	ж/д ул. Комсомольская, 119	0,025	13	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-117а	ж/д ул. Комсомольская, 84	0,025	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-117а	УТ-118а	0,1	21,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-118а	ТК-118/1	0,025	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-118/1	УТ-118	0,025	2,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59а	УТ-59/1	0,032	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/1	ж/д ул. Калинина, 67	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/1	ж/д ул. Калинина, 69	0,025	27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59а	ж/д Горный переулок, 1а	0,032	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59а	УТ-59/1	0,1	42,31	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/1	ж/д Ключевой переулок, 2	0,025	20,38	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/1	УТ-59/2	0,1	7,64	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	УТ-59/2	ж/д 32г,48,66,68,82а,70,85,86 ул. Гоголя (обобщенный)	0,1	84,03	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/2	УТ-59/3	0,1	5,14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/3	ж/д ул. Калинина, 65	0,025	20,05	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/3	УТ-59/4	0,1	7,16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/4	ж/д ул. Калинина, 63	0,025	16,39	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/4	УТ-59/5	0,08	14,51	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/5	ж/д ул. Калинина, 63а	0,025	15,57	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/5	УТ-59/6	0,08	17,15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/6	ж/д ул. Калинина, 63б	0,025	15,18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/6	УТ-59/7	0,07	14,57	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/7	УТ-59/8	0,05	18,21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/8	УТ-59/9	0,04	16,41	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/7	ж/д ул. Калинина, 63в	0,025	14,82	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/8	ж/д ул. Калинина, 63г	0,025	14,16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-59/9	ж/д ул. Калинина, 63д	0,032	13,48	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-40	Детский дом "Аистенок" 3 (общежитие)	0,1	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-66а	УТ-67а	0,07	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-67а	ж/д ул. Калинина, 56/2	0,025	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-67а	ж/д ул. Калинина, 71	0,025	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-67а	ж/д ул. Калинина, 56/1	0,025	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-66а	ж/д ул. Калинина, 73	0,025	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-12	УТ-79а	0,08	60	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-92а	УТ-93а	0,07	16,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-11	ж/д пр. Мира, 73	0,032	14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-11	МБУ "УЖКиДК КГО" Баня	0,08	28	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6/2	ТК IV-14	0,2	40,78	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-118	ж/д ул. Комсомольская, 88	0,032	5,78	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-118а	УТ-119а	0,1	27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-119а	ж/д, гараж, ул. Комсомольская, 121	0,032	10,79	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-119а	УТ-120а	0,1	28,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-120а	ж/д ул. Комсомольская, 123	0,032	11,55	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-120а	УТ-121а	0,08	33	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-121а	ж/д ул. Комсомольская, 94	0,025	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-121а	УТ-122а	0,08	59	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-122а	УТ-123а	0,08	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-123а	ж/д ул. Калинина, 112а	0,02	4,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-123а	УТ-124а	0,07	12,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-124а	ж/д ул. Калинина, 114	0,02	4,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-124а	УТ-125а	0,05	24,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-125а	ж/д ул. Калинина, 116а	0,032	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-118а	ж/д ул. Комсомольская, 90	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-94а	УТ-95а	0,07	16	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-95а	ж/д ул. Новая, 19	0,025	6,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	Смена диаметра	ж/д ул. Калинина, 81	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-68а	ж/д ул. Калинина, 85	0,025	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-34	УТ-35	0,1	185	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК III-5	Общежитие училищ. №23	0,07	29,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ III-4	ТК III-5	0,2	22	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК III-4	УТ III-4	0,15	52,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК II/1	Д/С №2 "Радуга"	0,05	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК III-4	ТК II/1	0,05	45	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК III-3	ТК III-4	0,2	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2		Гараж Гасанова Н.Н., ООО УК "ИскитимПлюс", МУП КГО "УКВС"	0,05	37,59	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-86а	УТ-87а	0,1	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-87а	ж/д ул. Новая, 5	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-87а	ж/д ул. Новая, 6	0,025	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-87а	УТ-88а	0,08	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-88а	ж/д ул. Новая, 7	0,025	8,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	СЗА (УТ-31)	УТ-31'	0,15	70	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ 1-3-1	УТ 1-3-2	0,15	19	надзем.	до 1989
БУ-1,2	ТК 1-1"А"	Мастерские п/ст 110кВт	0,05	24,69	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 1-1"А"	ТК 1-2	0,4	86	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК 1-2	Проходная №1 ЮК ГРЭС	0,05	20,03	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-31'	УТ-31А	0,15	27,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 1-3	УТ 1-3-1	0,15	47	надзем.	до 1989
БУ-1,2	УТ 1-3-2	УТ-1	0,15	8	надзем.	до 1989
БУ-1,2	ТК-2	ФГКУ "12 отряд ФПС по Кем. обл." гараж	0,05	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 1-2	ТК 1-3	0,4	47	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК А/3	МБУ УЖК и ДК КГО" гаража 30 мест	0,1	110,83	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-3	ж/д пер. Комсомольская, 1а	0,08	219,99	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-3	МБУ УЖК и ДК КГО" автомойка, теплицы, гараж	0,08	59	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-2	МБУ УЖК и ДК КГО" гаража 30 мест, пристр	0,2	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-2	ТК-3	0,08	24,74	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК А/3	ТК-2	0,2	19,4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК А/2	ТК А/3	0,2	20	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК А/2	ФГКУ "12 отряд ФПС по Кем. обл."	0,05	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-29	ТК А/2	0,2	20	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	УТ-28	УТ-29	0,15	27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-1	УТ-28	0,15	69	надзем.	до 1989
БУ-1,2	УТ-1	Гараж ТСЦ ЮК ГРЭС	0,05	19,35	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 1-3	ТК 1-4	0,4	74	надзем.	до 1989

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	ТК 1-4	Здание управ., здравпункт, ТСЦ АБК ОАО "ЮК ГРЭС"	0,05	45,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 1-4	УТ-31	0,4	78	надзем.	до 1989
БУ-1,2	УТ-31А		0,05	58,53	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-31Б	УФРС по КО	0,05	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-31А	УТ-31Б	0,15	19,4	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-31А	Центр здоровья "Энергетик"	0,1	7	подвал	до 1997
БУ-1,2	УТ-31	СЗА (УТ-31)	0,15	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-31	УТ-32	0,4	71	надзем.	до 1989
БУ-1,2	УТ-29	УТ-28/1	0,15	123	надзем.	до 1997
БУ-1,2	БУ №1	ООО "ЮК ПТУ"	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/4	ж/д пер. Комсомольская, 8а	0,05	14,6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/4	ж/д пер. Комсомольская, 6б	0,05	10,14	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/4	УТ-28/4	0,1	25,62	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/3	УТ-28/4	0,1	73,43	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/1	УТ-28/3	0,15	23,04	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/3-а	УТ-28/3-б	0,1	14,35	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/3-а	ж/д пер. Комсомольская, 4а	0,08	9,63	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/1	УТ-28/1-а	0,1	28,64	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/1-а	ж/д пер. Комсомольская, 1б	0,1	8,18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-БУ №1	ТК 1-1	0,4	42,5	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	БУ №1	УТ-БУ №1	0,4	1	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	УТ-28/3	УТ-28/3-а	0,1	27,15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/3-б	ж/д пер. Комсомольская, 4	0,05	15,67	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-28/3-б	ж/д пер. Комсомольская, 4б	0,08	9,42	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-58а	УТ-59а	0,07	99	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-37	ТК III-3	0,2	149,5	надзем.	до 1997
БУ-1,2	УТ-88а	УТ-89а	0,08	19	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-89а	ж/д ул. Новая, 10	0,025	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-89а	ж/д ул. Новая, 9	0,025	6,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-89а	УТ-90а	0,08	26,3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-90а	ж/д ул. Новая, 11	0,015	6,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-90а	ж/д ул. Новая, 12	0,025	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-90а	УТ-91а	0,08	26	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-91а	ж/д ул. Новая, 13	0,025	6,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-91а	ж/д ул. Новая, 14	0,025	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-91а	УТ-92а	0,07	22,1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-92а	ж/д ул. Новая, 16	0,025	14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-92а	ж/д ул. Новая, 15	0,025	6,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100а/3	УТ-100а/2	0,07	14,32	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100а/2	ж/д ул. Школьная, 8	0,025	12,14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100а/2	УТ-100а/1	0,07	16,77	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100а/1	УТ-100а	0,07	3,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100а	ж/д пр. Мира, 83	0,025	13,03	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100а/1	ТК IV-15	0,1	39	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-15	ж/д пр. Мира, 70	0,025	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-15	ТК IV-15 "А"	0,07	10,3	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-15 "А"	ТК IV-15 "Б"	0,07	27	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-15 "Б"	ТК IV-16	0,07	41	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-16	ж/д ул. Школьная, 2	0,025	11,21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-15 "Г"	ТК IV-15 "Б"	0,05	4,98	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-15 "Б"	УТ-16 "А"	0,05	46	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16 "А"	Церковь	0,05	12,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-15 "Г"	УТ-15 "Г"	0,04	20,76	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15 "Г"	ж/д ул. Комсомольская, 50 (1-2)	0,025	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15 "Г"	ж/д ул. Комсомольская, 52	0,025	4	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-17	ж/д ул. Комсомольская, 60	0,032	9,2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-17	ТК IV-18	0,05	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-18	ж/д ул. Комсомольская, 111	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-4/2	ТК-5/2	0,2	100	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-18	ТК IV-19	0,05	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-19	ж/д ул. Комсомольская, 115	0,032	5,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-16	УТ IV-15 "Д"	0,08	14,97	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-15 "Д"	УТ IV-15 "Г"	0,07	25,63	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15	УТ-15/1	0,04	15,44	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15/1	ж/д ул. Комсомольская, 56	0,025	9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-15/1	ж/д ул. Комсомольская, 54	0,025	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100а/3	УТ-100/4	0,1	49,97	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100/4	УТ-100/5	0,025	6,59	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100/5	ж/д пр. Мира, 72	0,025	10,18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100/4	УТ-104а	0,1	44,04	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-105а	ж/д пр. Мира, 91	0,025	13	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-108а	ж/д пр. Мира, 95	0,025	14	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-108а	УТ-109а	0,125	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-109а	ж/д пр. Мира, 97	0,025	9,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-109а	ж/д пр. Мира, 84	0,032	8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-109а	УТ-110а	0,125	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-110а	ж/д пр. Мира, 99	0,025	9,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-110а	УТ-111а	0,125	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-111а	УТ-112а	0,05	36,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-112а	ж/д ул. Комсомольская, 70	0,025	4,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-112а	УТ-113а	0,05	19	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-113а	ж/д ул. Комсомольская, 68	0,025	4,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-113а	УТ-114а	0,05	15,63	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-114а	ж/д ул. Комсомольская, 64	0,05	50	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-100а	УТ-101а/1	0,07	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-101а/1	ж/д ул. Новая, 2	0,025	25,76	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-101а/1	УТ-101а	0,07	26,8	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-101а	ж/д пр. Мира, 85	0,04	5	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	УТ-101а	УТ-103а	0,07	22,12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-103а	ж/д пр. Мира, 74	0,025	9,09	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-103а	УТ-105в	0,07	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-105в	УТ-105г	0,025	28,88	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-105г	ж/д пр. Мира, 74а	0,025	9,41	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-105г	ж/д ул. Комсомольская, 109	0,025	37,83	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-104а	ж/д пр. Мира, 76а	0,025	34,76	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-105в	УТ-104а/1	0,05	9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-104а/1	ж/д пр. Мира, 76	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-104а/1	УТ-105а	0,05	41	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-105а	ж/д пр. Мира, 78	0,025	8,34	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-105а	УТ-105/1а	0,05	10,85	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-105/1а	ж/д ул. Комсомольская, 113	0,025	48,24	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-105/1а	УТ-106а	0,05	17,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-106а	ж/д пр. Мира, 80	0,025	9,53	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-14 "Б"	УТ-100а/3	0,1	9,54	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	смена диаметра 2	УТ-10	0,032	6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-11	ТК IV-12	0,125	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-12	УТ IV-13	0,15	17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-13	ж/д пр. Мира, 75	0,04	17,66	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-13	ТК IV-13	0,15	26	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-13	УТ IV-14	0,125	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-104а	УТ-108а	0,125	94	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-101а	УТ-102а	0,05	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-102а	ж/д пр. Мира, 87	0,025	6	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-102а	ж/д пр. Мира, 89	0,025	28,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-15	ж/д ул. Комсомольская, 107	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-15 "Д"	УТ-14	0,05	11	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-14	УТ-13	0,05	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-13	УТ-12	0,05	19	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-12	ТК-15	0,05	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-12	ж/д ул. Комсомольская, 105	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-13	ж/д ул. Комсомольская, 103	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-14	ж/д ул. Комсомольская, 101	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-106а		0,05	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2		ж/д пр. Мира, 82	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-14 "А"	ж/д ул. Школьная 4,4а,6,11 (обобщенный)	1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-16	ТК-1У-16'	0,05	30,3	надзем.	до 1997
БУ-1,2	ТК-1У-16'	ТК IV-17	0,05	92,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК-4/3	ж/д ул. Комсомольская, 87	0,1	50	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-17	ж/д ул. Комсомольская, 58	0,032	23	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-82б	ж/д ул. Школьная, 7а	0,032	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-28	ТК I-27	0,3	24	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	ТК I-27/1	ж/д, Магазин "Лотос", пр. Мира, 26	0,05	2	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-27	ТК I-27/1	0,1	1	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-79а	УТ-80а	0,05	37	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК I-26	ТК I-27	0,3	91,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-80а	ул. Калинина, 78	0,025	7	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-79а	УТ-78а	0,07	44	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-78а	ж/д пр. Мира, 77	0,025	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-78а	УТ-78	0,07	17	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-78	ж/д ул. Калинина, 84/1	0,02	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-78	УТ-77а	0,05	11,68	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-77а	ж/д ул. Калинина, 84/2	0,02	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-77а	ж/д ул. Калинина, 82/1, 82/2	0,025	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-77а	ж/д ул. Калинина, 86	0,02	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-14/2	УТ IV-14/3	0,07	8,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-14/3	ж/д ул. Школьная, 12	0,025	11,54	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ IV-14/3	УТ-97а	0,07	41	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-97а	ж/д ул. Школьная, 14	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-97а	ж/д ул. Школьная, 16	0,025	19,36	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-97а	УТ-98а	0,05	19	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-98а	ж/д ул. Калинина, 88	0,025	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-98а	УТ-99а	0,05	24	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-99а	ж/д ул. Калинина, 90	0,025	5,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-99а	ж/д ул. Калинина, 109	0,032	37	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-10	смена диаметра 1	0,05	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	смена диаметра 1	смена диаметра 2	0,04	12	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК IV-9	ТК IV-9/1	0,15	44	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16а	УТ-68а	0,025	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-68а	ж/д ул. Калинина, 83	0,02	30	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16а	ж/д ул. Калинина, 87	0,025	40	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-16а	УТ-69а	0,1	52	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-69а	ж/д ул. Калинина, 89	0,025	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-69а	ж/д ул. Калинина, 66	0,025	9	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-69а	УТ-70а	0,1	37	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-70а	ж/д ул. Калинина, 91	0,032	18	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-70а	ж/д ул. Калинина, 68	0,032	15	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-70а	УТ-71а	0,1	19	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-71а	ж/д ул. Калинина, 70	0,025	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-71а	УТ-71а /1	0,1	14,41	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-71а /1	УТ-72а	0,1	19	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-72а	ж/д ул. Калинина, 95	0,025	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-72а	УТ-73а	0,1	22	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-73а	ж/д ул. Калинина, 72	0,032	20	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-73а	УТ-74а	0,07	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-74а	ж/д ул. Калинина, 74	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-74а	ж/д ул. Калинина, 97	0,025	25	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
БУ-1,2	УТ-74а	УТ-75а	0,07	21	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-75а	ж/д ул. Калинина, 99	0,025	25	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-75а	УТ-76а	0,07	31	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-76а	ж/д ул. Калинина, 76-1,76-2	0,032	10	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-122а/1	ж/д ул. Калинина, 129	0,032	3,5	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	УТ-6/2	ж/д ул. Школьная, 3	0,04	15,02	подзем.кан.	до 1997
БУ-1,2	ТК 1-1	ТК 1-1 "А"	0,4	36	подзем.кан.	до 1989
БУ-1,2	УТ-10	СЗА УТ-10	0,05	1	подзем.кан.	до 1997
БУЗ общий коллектор	БУ №3	УТ-БУ №3	1	1	надзем.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-4	УТ-5	0,1	48	надзем.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-1	УТ-3	0,1	17	надзем.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-3	УТ-4	0,1	17	надзем.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-4	Кухня, ул. 60 лет Октября, 1	0,1	4,5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	разветвление	ж/д ул. Ленина, 47/1	0,025	10	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-6	разветвление	0,025	15	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-5	УТ-6	0,04	75	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-6	ДЮСШТ, ул. 60 лет Октября, 1а	0,04	1	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-6	ж/д, Хамидулин В.Г., ул. Российская, 2а	0,025	22	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-3	УТ-6	0,05	60	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-6	ж/д ул. Ленина, 47/2	0,025	10	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	Котельная "Больницы"	Гаражи	0,04	15	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Больницы	Котельная "Больницы"	УТ-1	0,1	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-1	УТ-2	0,05	41	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-2	ж/д ул. Кузбасская, 108	0,02	40	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-2	ССМП ул. 60 лет Октября, 11	0,05	6,5	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-1	ТК-1	0,05	120	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Больницы	ТК-1	ж/д ул. Куйбышева, 32	0,05	18	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	ТК-1	ж/д ул. Куйбышева, 30	0,05	18	подзем.кан.	до 1997
Котельная Больницы	УТ-5	Бол-ца, ООО "Виола" (аптека), Прачечная, ул. 60 лет Октября, 1	0,1	14	подзем.кан.	до 1997
Котельная д/с №10	Котельная д/с №10 п. Малиновка	д/с №10,ул.Совестская,44 (отоп)	0,08	17	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-2	УТ-3	0,08	37	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-3	ж/д ул. Невского, 17в	0,05	10	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-5	УТ-3'	0,05	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-3'	ж/д ул. Невского, 29в	0,04	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-3'	ж/д ул. Невского, 29г	0,04	27	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-5	УТ-3"	0,05	7	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-3"	ж/д ул. Невского, 19б	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-5	ТК-6	0,05	33	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-6	ж/д ул. Невского, 29а	0,025	13	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-6	УТ-7	0,05	25	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	Котельная Малышев Лог	ТК-1	0,1	4	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-13	ТК-14	0,05	39	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-1	УТ-2	0,076	9	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-2-1	ж/д ул. Покрышкина, 16	0,057	10	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-18	КДЮСШ, ул. Покрышкина, 9	0,057	25	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-2	ТК-9	0,1	49	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-1	ТК-2	0,1	7,5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-9	ж/д ул. Невского, 20	0,05	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-11	УТ-12	0,07	25	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-10	УТ-10-1	0,1	80	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-14	ж/д ул. Покрышкина, 19	0,04	12	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-14	ТК-15	0,05	68	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-15	ж/д ул. Набережная, 50	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-15	ж/д ул. Набережная, 33	0,04	60	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-12	УТ-13	0,07	108	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-12	ИП Бондарюк Р.Н.	0,05	115	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-16	ж/д ул. Набережная, 17/2	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-15	УТ-16	0,05	67	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-13	ж/д, Янина Л.И., ул. Покрышкина, 3	0,05	76	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-2	ТК-18	0,057	25	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-10-1	УТ-11	0,1	15	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-4	ж/д ул. Невского, 17а	0,032	8	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-2	УТ-2-1	0,076	66	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-11	КДЦ "Сюрприз"	0,05	16	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-10	ж/д ул. Невского, 18	0,05	18	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-9	УТ-10	0,1	39	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-16	ж/д ул. Набережная, 17/1	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-7	ж/д ул. Невского, 29	0,05	8	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-7	УТ-8	0,05	60	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-8	ж/д ул. Невского, 33	0,032	8	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	ТК-6	ж/д ул. Невского, 27	0,025	7	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-3	УТ-4	0,08	33	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-4	ТК-5	0,07	22	подзем.кан.	до 1997
Котельная Малышев Лог	УТ-3"	ж/д ул. Невского, 23	0,05	16	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-15	ж/д ул. Ленина, 14	0,05	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-16	ТК-17	0,3	27	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-17	ТК-18	0,3	24	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-17	ж/д ул. Ленина, 18	0,05	25	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-18	ТК-23	0,3	106	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-18	ТК-19	0,05	130	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-21	ТК-22	0,05	15	надзем.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-23	ТК-24-2	0,3	305	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-2	ж/д ул. Садовая, 41	0,025	8	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-6	УТ-2	0,025	18,5	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-2	ж/д, и.п. Ионова О.П. павильон продукты ул. Садовая, 41/1	0,032	25	подзем.бескан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
Котельная Садовая	ТК-5	ТК-6	0,07	77	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-4	ТК-5	0,05	84	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-11	д/с №12 ул. Ленина, 2	0,1	12	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-11	ТК-14	0,05	53	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-5	м-н ул. Садовая	0,025	21	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-2	ж/д ул. Дзержинского, 3	0,032	16	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-2	ТК-3	0,05	21	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-14	Гаражи ул. Ленина, 2а	0,032	10	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-14	МБУ "УЖК и ДК КГО", гаражи МУП "МКО" ул. Ленина, 1	0,032	67	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-20	ж/д ул. Восточная, 6	0,025	3	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-16	ж/д ул. Ленина, 16	0,05	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-18	ж/д ул. Ленина, 20	0,05	45	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-20	ТК-21	0,05	106	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-19	ТК-20	0,05	50	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-12	УТ-15-1	0,05	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-4	ж/д ул. Ленина, 15	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-15-1	ж/д ул. Ленина, 5/1	0,015	2	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-15-1	ж/д ул. Ленина, 5/2	0,015	2	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-22	ж/д ул. Восточная, 12а	0,05	100	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-22	ТК-22а	0,05	32	надзем.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-22а	ж/д ул. Ленина, 36	0,05	19	надзем.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-21	ж/д ул. Восточная, 2	0,032	5	подзем.бескан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-13	ТК-13-1	0,3	66	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-1	ТК-4	0,05	140	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-1	ТК-11	0,3	204	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-1	ТК-2	0,07	40	надзем.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-3	ж/д ул. Дзержинского, 4	0,032	24	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-12	ТК-13	0,3	66	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-13	ж/д ул. Ленина, 9/2	0,05	80	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-11	ТК-12	0,3	60	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-14	УТ-4	0,05	25	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-13-1	ТК-14	0,3	41	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-35	ТК-36	0,25	198	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая		ТК-44	0,125	155	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-44	ж/д ул. 60 лет Октября, 29	0,125	15	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-47-1	ж/д ул. 60 лет Октября, 25	0,1	2	подвал	до 1997
Котельная Садовая	УТ-47-1	ж/д ул. 60 лет Октября, 27	0,1	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-46	ТК-47	0,15	200	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-45	Склад №1 и №2 шк.№30 ул. 60 лет Октября, 19-2	0,1	28	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-42	ТК-43	0,25	40	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-43	шк.№30 ул. 60 лет Октября, 19-1	0,1	15	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-43	ТК-45	0,25	44	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-45	ТК-46	0,2	102	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-48	ТК-49	0,15	60	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-46	ТК-48	0,15	48	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-49	ж/д ул. 60 лет Октября, 21	0,1	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-49	ж/д ул. 60 лет Октября, 23	0,1	8	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-48	"Чибис" ул. 60 лет Октября, 23-2	0,05	12	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-49	ж/д ул. 60 лет Октября, 21а	0,1	76	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-42	ж/д ул. 60 лет Октября, 17	0,1	24	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-38	УТ-38-1	0,15	45	подвал	до 1997
Котельная Садовая	ТК-40	ТК-41	0,25	76	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-41	ТК-42	0,25	86	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-36	ТК-38	0,25	50	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-38-1	ж/д ул. 60 лет Октября, 9	0,1	1	подвал	до 1997
Котельная Садовая	УТ-38-2	ж/д ул. 60 лет Октября, 11	0,1	1	подвал	до 1997
Котельная Садовая	ТК-41	ж/д ул. 60 лет Октября, 15	0,1	14	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-38-2	ц/с №1, бассейн ул. 60 лет Октября, 11а	0,07	15	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-38-1	УТ-38-2	0,15	45	подвал	до 1997
Котельная Садовая	ТК-40	ТК-34-1	0,1	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-34-1	ж/д ул. 60 лет Октября, 13	0,05	18	подвал	до 1997
Котельная Садовая	ТК-34-1	ООО Вагнер, Жуковицкая М.А., ул. 60 лет Октября, 13	0,05	60	подвал	до 1997
Котельная Садовая	ТК-41	УТ-35-1	0,05	40	надзем.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-35-1	Адм-ция, МОУ ДШИ №37, ЦБС г. Калтан ф-л, МАУ "МФЦ КГО", ул. 60 лет Октября, 32	0,05	30	надзем.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-15	ТК-16	0,3	28	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-14	ТК-15	0,3	25	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-15	ж/д ул. Ленина, 17	0,05	50	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-24-2	ТК-24	0,3	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-47	УТ-47-1	0,15	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-43		0,125	50	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	УТ-35-1	Магазин ул. 60 лет Октября, 32	0,05	25	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-39	ТК-40	0,25	70	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-38	ТК-39	0,25	118	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-37	МБОУ ДОД "КДЮСШ" спортзал, ДК "Прогресс", ул. 60 лет Октября, 30	0,05	60	надзем.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-33	ТК-34	0,1	30	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-36	ТК-37	0,125	64	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-33	ТК-35	0,25	40	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-33	д/с №37 ул. 60 лет Октября, 22а	0,1	57	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-33	МБОУ ДОД ДЮЦ ул. 60 лет Октября, 22	0,1	30	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-31	Магазин, офис, парикмахермкая,	0,08	65	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
		ул. 60 лет Октября, 20				
Котельная Садовая	ТК-31	ж/д, ф.л. Шкурина А.А, и.п. Черепанова А.Ю, ул. 60 лет Октября, 18	0,1	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-30	ТК-31	0,07	29	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-32	ж/д ул. 60 лет Октября, 16	0,1	14	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-34	ОГПС-12, гараж Угольная компания, ул. 60 лет Октября, 5а	0,05	8	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-34	Гаражи, ул. 60 лет Октября, 5	0,05	7,5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-32	ж/д ул. 60 лет Октября, 14	0,1	24	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-28	ж/д ул. 60 лет Октября, 2	0,08	8	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-24	ТК-25	0,15	120	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-24	ТК-24-1	0,3	10	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-24-1	ТК-29	0,3	58	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-24-1	ИП Прокушева Т.Г., ИП Лидовских О.Е., ИП Тимошенко И.З., ул. 60 лет Октября, 10	0,015	35	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-24-2	Гараж ул. 60 лет Октября, 10	0,025	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-29	ТК-30	0,07	64	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-24	ж/д, ф-л ГОВД, ул. 60 лет Октября, 10	0,07	24	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-29	ТК-32	0,3	44	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-27	ж/д ул. 60 лет Октября, 4	0,08	10	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-26	ж/д, Магазин, ул. 60 лет Октября, 6	0,08	16	подзем.кан.	до 1997
Котельная Садовая	ТК-25	ж/д ул. 60 лет Октября, 8	0,07	32	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-1 (ГВС)	ж/д ул. Угольная, 3(ГВС)	0,1	10	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-1 (ГВС)	ТК-2 (ГВС)	0,15	65	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-2 (ГВС)	ТК-3 (ГВС)	0,1	55	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	СМ Н-П (ГВС)	ТК-1 (ГВС)	0,1	54,5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	Котельная "Угольная" п. Малиновка (ГВС)	СМ Н-П (ГВС)	0,1	111	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-3 (ГВС)	ж/д ул. Угольная, 4 (ГВС)	0,07	60	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-3 (ГВС)	ж/д ул. Угольная, 1 (ГВС)	0,1	30	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-2 (ГВС)	ж/д ул. Угольная, 2 (ГВС)	0,1	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-1 (отоп)	ж/д ул. Угольная, 3 (отоп)	0,1	10	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-3 (отоп)	ж/д ул. Угольная, 4 (отоп)	0,1	60	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-1 (отоп)	ТК-2 (отоп)	0,15	65	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	Котельная "Угольная" п. Малиновка (отоп)	СМ Н-П (отоп)	0,15	111	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	СМ Н-П (отоп)	ТК-1 (отоп)	0,15	54,5	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-2 (отоп)	ж/д, Магазин ул. Угольная, 2 (отоп)	0,1	20	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-2 (отоп)	ТК-3 (отоп)	0,15	55	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	ТК-3 (отоп)	ж/д ул. Угольная, 1 (отоп)	0,15	30	подзем.кан.	до 1997
Котельная Угольная	Котельная "Угольная" п. Малиновка (отоп)	Гидроузел, ул. Угольная	0,05	110	подзем.кан.	до 1997
Котельная школы №29	Котельная школы №29 п. Малышев Лог	ТК-1	0,1	22	надзем.	до 1997
Котельная школы №29	ТК-1	УТ-Школа №29	0,1	18	надзем.	до 1997
Котельная школы №29	УТ-Школа №29	Школа №29(1)	0,05	5	подзем.кан.	до 1997
Котельная школы №29	ТК-2	Школа №29(спортзал, матерские)	0,08	5	подвал	до 1997
Котельная школы №29	УТ-Школа №29	ТК-2	0,08	61	надзем.	до 1997
Котельная школы №8	Котельная с.Сарбала	ТК-1 (отоп)	0,1	7,5	подзем.кан.	до 1997
Котельная школы №8	ТК-1 (отоп)	СОШ №30, ул. Садовая, 11	0,07	17,5	подзем.кан.	до 1997
Котельная школы №8	ТК-1 (отоп)	ТК-2 (отоп)	0,1	60	подзем.кан.	до 1997
Котельная школы №8	ТК-2 (отоп)	МДОУ Детский сад № 11, ул. Садовая, 11(отоп)	0,05	25	подзем.кан.	до 1997
Котельная школы №8	ТК-2 (отоп)	УТ -1	0,1	40	подзем.кан.	до 1997
Котельная школы №8	УТ -1	Амбул-ия, ул. Садовая, 33	0,032	18	подзем.кан.	до 1997
Котельная школы №8	УТ -1	ж/д ул. Садовая, 42	0,08	45	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на КЗ КВОИТ	УТ-2/1	ООО КЗ «КВОиТ»	0,3	54,24	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный		01-УЗВ-05	0,7	290,2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	КСЗ	01-УЗВ-04	0,7	947,05	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	01-УЗВ-04		0,7	43	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	КСЗ-3	КСЗ	0,7	2792,25	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-49(гвс)	ж/д ул. Дзержинского, 26(гвс)	0,025	10,5	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-4(от)	УТ-5(от)	0,3	43	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-28(от)	УТ-29(от)	0,2	138	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-44/1(гвс)	УТ-59(гвс)	0,07	34	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-56(гвс)	УТ-44/1(гвс)	0,07	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-44/1(от)	УТ-59(от)	0,1	34	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-56(от)	УТ-44/1(от)	0,1	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-59(гвс)	УТ-49(гвс)	0,07	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-59(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 18(гвс)	0,025	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-58(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 26(гвс)	0,025	14	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-57(гвс)	УТ-58(гвс)	0,032	15	надзем.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-57(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 24(гвс)	0,025	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-56(гвс)	УТ-57(гвс)	0,032	49	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-40'(гвс)	УТ-56(гвс)	0,07	28	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-40'(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 12а(гвс)	0,025	19	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-52(гвс)	УТ-40'(гвс)	0,07	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-53(гвс)	УТ-54(гвс)	0,05	28	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-53(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 16(гвс)	0,025	15	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-52(гвс)	УТ-53(гвс)	0,05	22	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-53(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 16(от)	0,032	15	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-53(от)	УТ-54(от)	0,08	28	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-52(от)	УТ-53(от)	0,08	22	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-51(гвс)	УТ-52(гвс)	0,07	74	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-50(гвс)	Поликлиника (гвс)	0,025	18	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-51(от)	УТ-52(от)	0,1	74	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-59(от)	УТ-49(от)	0,1	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-59(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 18(от)	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-1/1	Очистные сооружения МУП КГО "УКВО"	0,05	103	подвал	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-22(от)	ж/д ул. Дзержинского, 18(от)	0,05	35	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-9(гвс)	ТК-10(гвс)	0,1	48	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-9(от)	ж/д ул. Дзержинского, 63 (от)	0,07	7	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-26(от3)	УТ-15(от)	0,15	20	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-15(от)	УТ-27'(от)	0,15	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ул. Дружбы, 50(от)	ж/д ул. Дзержинского, 50(от)	0,05	1	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-27'(от)	УТ-ул. Дружбы, 50(от)	0,1	59	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-27'(от)	УТ-15/1(от)	0,1	70	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-15/1(от)	Мартемьянова (маг. Продукты), Клепиков А.А.	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-15/1(от)	ж/д, Магазин, ул. Дзержинского, 53(от)	0,1	44	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-15/1гвс)	Мартемьянова (маг. Продукты), Клепиков А.А.	0,025	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ул. Дружбы, 50(гвс)	ж/д ул. Дзержинского, 50(гвс)	0,032	1	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ул. Дружбы, 50(гвс)	ж/д, ООО "Чибис", ул. Дзержинского, 51(гвс)	0,05	56	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-15/1(от)	ООО "Стронк" прод.магазин	0,04	36,96	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-33(от)	УТ-34(от)	0,1	49	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-33(гвс)	УТ-34(гвс)	0,05	49	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-33(гвс)	ТК-25(гвс)	0,05	40	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ ЦТП п. Постоянный (от)	УТ-69(от)	0,125	85	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-69(гвс)	ж/д ул. Дзержинского, 31(гвс)	0,032	72	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-70(от)	УТ-71 (от)	0,125	30	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-71 (от)	УТ-72(от)	0,125	58	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-72(от)	ТК-73 (от)	0,125	14	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-73 (от)	ТК-74(от)	0,125	14	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-51(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 20	0,05	101	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-56(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 20(гвс)	0,025	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-56(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 20(от)	0,032	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-58(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 21(гвс)	0,025	36	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-72(от)	ж/д ул. Дзержинского, 33(от)	0,032	28	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоян-	УТ-72(гвс)	ж/д ул. Дзержинского, 33(гвс)	0,032	28	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
ный						
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ул. Дзержинского, 35(от)	ТК-75 (от)	0,1	45	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-75 (от)	ж/д ул. Дзержинского, 37(от)	0,1	14	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-25(от)	УТ-37(от)	0,1	30	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-25(гвс)	УТ-37(гвс)	0,05	30	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-78(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 29 (от)	0,04	20	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-78(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 29 (гвс)	0,02	20	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-49(от)	УТ-60(от)	0,1	24	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-59(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 16(от)	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-59(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 16(гвс)	0,025	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-49(гвс)	УТ-60(гвс)	0,07	24	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-69(от)	ж/д ул. Дзержинского, 31(от)	0,05	72	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-40'(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 12а(от), гараж	0,032	19	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-58(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 26(от)	0,032	14	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-56(от)	УТ-57(от)	0,05	49	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ул. Дзержинского, 35(от)	ж/д, ООО "КЭнК", ул. Дзержинского, 35(от)	0,125	3	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-74(от)	УТ-ул. Дзержинского, 35(от)	0,125	70	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-74(от)	ТК-77(от)	0,05	91	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-77(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 24	0,032	28	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-77(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 26(от)	0,032	17	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-74(гвс)	ТК-77(гвс)	0,032	91	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-77(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 26(гвс)	0,032	17	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-77(от)	ТК-78(от)	0,032	40	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-78(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 27(от)	0,032	40	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-77(гвс)	ТК-78(гвс)	0,032	40	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-78(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 27(гвс)	0,025	30	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ул. Дзержинского, 35(гвс)	ж/д, ООО "КЭнК", ул. Дзержинского, 35(гвс)	0,08	3	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-50(от)	Поликлиника (от)	0,032	20	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-52(от)	УТ-40'(от)	0,1	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-57(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 24(от)	0,032	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-57(от)	УТ-58(от)	0,05	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-58(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 21(от)	0,032	36	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-40'(от)	УТ-56(от)	0,1	28	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-38(гвс)	д/с №7(гвс)	0,05	81	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-37(гвс)	ж/д, МОУ ДОД ДШИ №43, ул. Дзержинского, 14(гвс)	0,05	20	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ул. Дзерж. 67(гвс)	ж/д ул. Дзержинского, 67 вв1 (гвс)	0,025	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-Дзержинского, 61(гвс)	ж/д ул. Дзержинского, 61(гвс)	0,025	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	Тк-14(гвс)	ж/д ул. Дзержинского, 61/1(гвс)	0,08	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-5(от)	ТК-6(от)	0,3	75	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ул. Дзерж. 67(от)	ж/д ул. Дзержинского, 67 вв2 (от)	0,07	30	подвал	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ул. Дзерж. 67(от)	ж/д ул. Дзержинского, 67 вв1 (от)	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-10(от)	УТ-ул. Дзерж. 67(от)	0,1	45	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-10(от)	ж/д ул. Дзержинского, 65(от)	0,07	10	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-9(от)	ТК-10(от)	0,1	48	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-8(от)	ТК-9(от)	0,2	50	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-8(от)	ж/д ул. Дзержинского, 59(от)	0,1	6	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-7(от)	ТК-8(от)	0,2	79	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-Дзержинского, 61(от)	ж/д ул. Дзержинского, 61а(от)	0,08	30	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-Дзержинского, 61(от)	ж/д ул. Дзержинского, 61(от)	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-7(от)	УТ-Дзержинского, 61(от)	0,08	7	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-6(от)	ТК-7(от)	0,2	107	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-15(от)	ж/д, МОВД "Осинниковский" опопрный пункт, ул. Дзержинского, 57(от)	0,1	26	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-15(от)	ж/д ул. Дзержинского, 55(от)	0,1	8	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-14(от)	ТК-15(от)	0,15	50	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-14(от)	ж/д ул. Дзержинского, 61/1(от)	0,08	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-13(от)	ТК-14(от)	0,15	65	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-11(от)	ТК-13(от)	0,25	53	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-6(от)	ТК-11 (от)	0,25	107	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-45(от)	УТ-46(от)	0,1	38	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-44(от)	УТ-45(от)	0,1	29	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-43(от)	УТ-44(от)	0,125	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-21	ж/д ул. Дзержинского, 4(от)	0,1	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-42(от)	УТ-43(от)	0,125	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-40(от)	УТ-42(от)	0,125	12	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-39(от)	УТ-40(от)	0,125	37	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-38(от)	УТ-39(от)	0,125	13	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-38(от)	д/с №7(от)	0,08	81	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-37(от)	ж/д, МОУ ДОД ДШИ №43, ул. Дзержинского, 14(от)	0,07	20	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-35(от)	УТ-37(от)	0,15	8,5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-31(от)	УТ-35(от)	0,15	37	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-30(от)	УТ-31(от)	0,2	19	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-29(от)	УТ-30(от)	0,2	19	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-54(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 14(гвс)	0,025	14	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-54(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 14(от)	0,032	14	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-48(от)	ИП Толстов (Баня)	0,04	81,22	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-66(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 6(гвс)	0,02	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-65(гвс)	ТК-66(гвс)	0,05	47	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-65(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 7а(гвс)	0,02	18	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-64(гвс)	УТ-65(гвс)	0,05	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-64(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 8(гвс)	0,02	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-63(гвс)	УТ-64(гвс)	0,05	39	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-63(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 9(гвс)	0,02	30	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-62(гвс)	УТ-63(гвс)	0,025	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-62(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 12(гвс)	0,025	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-61(гвс)	УТ-62(гвс)	0,05	27	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-61(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 12а(гвс)	0,025	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-60(гвс)	УТ-61(гвс)	0,05	30	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-60(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 14(гвс)	0,025	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-55(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 7а(гвс)	0,025	12	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-55(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 10(гвс)	0,025	14	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-55(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 10(от)	0,032	14	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-55(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 7а(от)	0,032	12	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-42(гвс)	ж/д ул. Дзержинского, 8(гвс)	0,05	10	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-42(от)	ж/д ул. Дзержинского, 8(от)	0,07	10	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-39(от)	ООО Гермес, ул. Дзержинского, 10(от)	0,04	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-37(от)	ФГУП "ВГСЧ" (адм. зд)	0,1	22	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-37(от)	ФГУП "ВГСЧ" (хим. лаб)	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ВГСЧтк(от)	УТ-37(от)	0,1	14	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ВГСЧтк(от)	ФГУП "ВГСЧ"(тепловой комплекс)	0,05	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ВГСЧввод2(от)	УТ-ВГСЧтк(от)	0,1	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ВГСЧввод1(от)	УТ-ВГСЧввод2(от)	0,1	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ВГСЧввод1(от)	ФГУП "ВГСЧ"(гараж2от)	0,05	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-36(от)	УТ-ВГСЧввод1(от)	0,1	7	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-36(от)	ФГУП "ВГСЧ"(слесарный цех)	0,07	55,5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-33(от)	ТК-25(от)	0,1	40	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-32(от)	УТ-33(от)	0,1	55	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-34(от)	МОУ ДОД ДЩИ №43(от)	0,032	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	СЗА (магистраль)	КСЗ-3	0,7	1678,29	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-19	ТК-20(от)	0,25	62	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-17(от)	УТ-19	0,25	44	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ ЦТП п. Постоянный (от)	УТ-1	0,3	25	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-1	УТ-2/1(от)	0,3	45	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-37(от)	УТ-38(от)	0,15	129,5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-16(от)	д/с №15(от)	0,1	20	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-16(гвс)	д/с №15(гвс)	0,1	20	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-2(от)	УТ-3(от)	0,3	25	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-69(от)	УТ-70(от)	0,125	28	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-70(от)	ж/д ул. Дзержинского, 32а(от)	0,05	40	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-70(гвс)	ж/д ул. Дзержинского, 32а(гвс)	0,032	40	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-11(от)	ТК-12(от)	0,15	73	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-12(от)	к/д, МУ "ЦБС", ип Владимиров, ул. Дзержинского, 38(от)	0,1	17	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-18(от)	ж/д, УМИ г. Калтан, МастерСервис, ул. Дзержинского, 42(от)	0,1	6	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-16(от)	ТК-17(от)	0,25	33	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-49(гвс)	МАУ "МФЦ КГО" (гвс)	0,025	19	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-49(от)	ж/д ул. Дзержинского, 26(от)	0,032	10,5	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-49(от)	МАУ "МФЦ КГО", МУП "УК ЖКХ", (от)	0,032	19	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-4(от)	УТ-28(от)	0,2	69	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-17(от)	ТК-18(от)	0,15	24	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-18(от)	ж/д, Магазин, парикмахерская, почта России, ул. Дзержинского, 40(от)	0,1	9	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-13(от)	ТК-16(от)	0,25	67	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-3(от)	УТ-4(от)	0,3	37	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-2/1(от)	УТ-2(от)	0,3	3	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-12(от)	ТК-12/1(от)	0,1	46	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-12/1(от)	ж/д, д/сад №15, Магазин, ООО "Аптека", ул. Дзержинского, 36(от2)	0,1	14	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ЦТП №3 РД	ЦТП №3 РД	0,3	1	подвал	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ЦТП №3 РД	ЦТП №3	0,3	1	подвал	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ЦТП №3	УТ ЦТП п. Постоянный (от)	0,3	1	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	переход диаметров	ЦТП №3 вход	0,3	37	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ЦТП №3 вход	ЦТП №3 РД	0,3	1	подвал	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-20(от)	ж/д ул. Дзержинского, 44(от)	0,1	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-20(от)	УТ-21(от)	0,2	40	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-21(от)	УТ-22(от)	0,2	16	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-22(от)	ж/д ул. Дзержинского, 46(от)	0,1	22	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-22(от)	УТ-23(от)	0,2	149	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-23(от)	ж/д ул. Дзержинского, 48(от)	0,1	20	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-БУ №3	УТ-1/1	0,8	1053,62	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-1/1	СЗА (магистраль)	0,8	1534,37	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-66(от)	ТК-67(от)	0,07	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-66(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 6(от)	0,032	20	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-65(от)	ТК-66(от)	0,07	47	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-65(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 7а(от)	0,032	18	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-64(от)	УТ-65(от)	0,07	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-64(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 8(от)	0,032	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-63(от)	УТ-64(от)	0,07	39	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-63(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 9(от)	0,032	30	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-62(от)	УТ-63(от)	0,07	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-62(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 12(от)	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-61(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 12а(от)	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-60(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 14(от)	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-61(от)	УТ-62(от)	0,08	27	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-60(от)	УТ-61(от)	0,08	30	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-55(гвс)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 9 (гвс)	0,025	12	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-55(от)	ж/д ул. 2-я Новостройка, 9 (от)	0,025	12	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-34(гвс)	МОУ ДОД ДШИ №43(гвс)	0,032	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-37(гвс)	ФГУП "ВГСЧ" (адм. зд)	0,07	22	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-32(гвс)	УТ-33(гвс)	0,05	55	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-54(гвс)	УТ-55(гвс)	0,05	30	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-54(от)	УТ-55(от)	0,07	30	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-66(гвс)	ТК-67(гвс)	0,05	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	Смена диметра(УТ-54гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 3(гвс)	0,025	4	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-68(гвс)	Смена диметра(УТ-54гвс)	0,025	24	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	Смена диметра(УТ-54от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 3(от)	0,032	4	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-68(от)	Смена диметра(УТ-54от)	0,032	24	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-67(гвс)	УТ-68(гвс)	0,032	27	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-67(гвс)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 7(гвс)	0,02	5	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-67(от)	УТ-68(от)	0,05	27	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-67(от)	ж/д ул. 1-я Новостройка, 7(от)	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ЦТП-Красная орловка	с. Красная орловка	1	1	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-Красная орловка	ЦТП-Красная орловка	0,2	11,7	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ЦТП (гвс)	г. Осинники (гвс)	0,25	1	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-ЦТП (от)	г. Осинники (от)	0,5	1	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоян-	ЦТП №1	УТ-ЦТП (от)	0,5	7,49	подзем.кан.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
ный						
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-Красная орловка	ЦТП №1	0,7	1696	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ПНС (проект)	01-УЗВ-07	0,7	252,37	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	01-УЗВ-06	ПНС (проект)	0,7	45	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	01-УЗВ-07	УТ-Красная орловка	0,7	2776,26	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	ТК-1	переход диаметров	0,25	800	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-23(от)	УТ-26(от3)	0,15	141	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	01-УЗВ-05	01-УЗВ-06	0,7	991,35	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	КСЗ-3	ТК-1	0,25	12,7	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на Осинники; Постоянный	УТ-26(от3)	ж/д ул. Дзержинского, 49(от3)	0,1	21	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-50	УТ-51	0,15	207	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-54	ж/д ул. Шота Руставели, 23а	0,08	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Столовая	Столовая ФГСУВУ "СПУ"	0,05	85	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Общежитие	Общежитие 1 ул. Руставели, 24	0,05	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Спортзал	Спортзал ФГСУВУ "СПУ"	0,05	7	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Школа	Адм корпус ФГСУВУ "СПУ"	0,05	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Школа	Ут-мастерские	0,1	100	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	Ут-мастерские	Мастерские ФГСУВУ "СПУ"	0,05	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	Ут-мастерские	УТ-Баня	0,1	26	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-I	УТ-Школа	0,1	20	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-51	УТ-52	0,04	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-51	УТ-53	0,15	208	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-53	УТ-54	0,1	103	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-54	ж/д ул. Шота Руставели, 25	0,08	24	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-53	УТ-55	0,15	12	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-55	ж/д ул. Шота Руставели, 27	0,05	35	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-55	ЦТП	0,15	178	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Спортзал	УТ-I	0,1	80	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	ЦТП	УТ-ЦТП	1	1	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ЦТП	УТ-Столовая	0,15	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ЦТП	УТ-Спортзал	0,1	84	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Столовая	УТ-Общежитие	0,07	18	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Общежитие	Общежитие 2 ул. Руставели, 24	0,05	50	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-52	ж/д ул. Горького, 42	0,032	17	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-59	ж/д ул. Победы, 18	0,025	18	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-59	УТ-60'	0,1	14	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-60	ж/д ул. Победы, 16	0,032	31	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-60	УТ-61"	0,1	38	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-44	ж/д ул. Стахановская, 65-1	0,032	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-49'	УТ-49/1	0,025	35	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-47-2	ж/д ул. Стахановская, 63-2	0,05	75	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-49	ж/д ул. Стахановская, 61	0,05	67	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-49	УТ-49'	0,15	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-49'	УТ-50	0,15	17	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-50	УТ-56	0,15	40	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-48-1	ж/д ул. Стахановская, 63-1	0,05	75	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-57	УТ-58	0,1	27	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-52	ж/д ул. 1-я Горького, 43	0,04	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-58	ж/д ул. Победы, 13	0,025	8	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-58	УТ-59	0,1	11	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-60'	ж/д ул. Победы, 11	0,025	4	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-60'	УТ-60	0,1	38	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-61'	ж/д ул. Победы, 14	0,05	35	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-12'	УТ-23	0,15	894	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-27	УТ-28	0,05	63	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-30	ж/д ул. Стахановская, 71	0,032	21	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-30	УТ-31	0,05	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-28	ж/д ул. Стахановская, 73	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-31	ж/д ул. Стахановская, 73а	0,032	28	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-23	УТ-24	0,15	88	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-23	ж/д ул. Победы, 42	0,032	8	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-31	УТ-32	0,05	59	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-32	УТ-33	0,05	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-33	ж/д ул. Стахановская, 54	0,032	22	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-70	ж/д ул. Победы, 6	0,032	24	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-68	ж/д ул. Славы, 14	0,032	60	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	Смена д-м ул. Победы, 2	ж/д ул. Победы, 2	0,032	24	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-72	Смена д-м ул. Победы, 2	0,04	40	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-56'	УТ-57	0,1	23	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-56'	ж/д ул. Славы, 5	0,032	56	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-56	УТ-56'	0,1	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-48-2	УТ-49	0,15	35	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-48-2	ж/д ул. Победы, 24-2	0,025	29	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-48-1	УТ-48-2	0,15	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-47-1	УТ-ул. Победы, 24	0,05	20	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-45	ж/д ул. Победы, 26-2	0,032	32	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-43'	УТ-45	0,15	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-43	УТ-43'	0,15	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	ТК-14	ж/д, ООО "Чибис", ул. Дзержинского, 51(от)	0,15	68,5	надзем.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-39	УТ-40	0,15	47	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-37	УТ-38	0,05	75	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-37	УТ-39	0,15	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-42'	ж/д ул. Победы, 28-1	0,032	34	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-42	УТ-42'	0,15	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Победы, 28	ж/д ул. Победы, 28-2	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Победы, 32	ж/д ул. Победы, 32-1	0,032	8	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Победы, 32	ж/д ул. Победы, 32-2	0,04	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-25	УТ-26	0,15	21	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-25'	ж/д ул. Победы, 36-2	0,025	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-57	ж/д ул. Победы, 15	0,025	9	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-45	УТ-47-1	0,15	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Победы, 24	УТ-46	0,05	69,5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Победы, 24	ж/д ул. Победы, 24-1	0,032	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-42'	УТ-43	0,15	25	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-40	УТ-42	0,15	20	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-36	УТ-37	0,15	35	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-43'	ж/д ул. Победы, 26-1	0,025	32	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-42	УТ-ул. Победы, 28	0,032	34	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-39	ж/д ул. Победы, 30-2	0,032	37	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-36	УТ-ул. Победы, 32	0,032	40	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-27'	УТ-36	0,15	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-27	УТ-27'	0,15	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-26'	УТ-27	0,15	74	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-26'	ж/д ул. Победы, 34-1	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-26	УТ-26'	0,15	3	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-26	ж/д ул. Победы, 34-2	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-25'	ж/д ул. Победы, 36-1	0,032	4	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-25	УТ-25'	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-38	ж/д ул. Стахановская, 69-1	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Победы, 28	ж/д ул. Победы, 30-1	0,025	22	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-46	ж/д ул. Победы, 21	0,05	34	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-46	ж/д ул. Победы, 23	0,032	18	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-56	ж/д ул. Славы, 26	0,032	113	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-27	ж/д ул. Стахановская, 68-1	0,032	5	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-49/1	ж/д ул. Победы, 22	0,025	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-41	ж/д ул. Стахановская, 67-2	0,02	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-41	ж/д ул. Стахановская, 67-1	0,02	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-40	УТ-41	0,05	75	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-44	ж/д ул. Стахановская, 65-2	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-43	УТ-44	0,05	75	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-47-2	УТ-48-1	0,15	7	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-47-1	УТ-47-2	0,15	4	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-38	ж/д ул. Стахановская, 69-2	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-27'	УТ-30	0,05	87	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-24	ж/д, гараж №2, ул. Победы, 35	0,032	26	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-24	УТ-25	0,15	12	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-29	ж/д ул. Стахановская, 60-2	0,032	4	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-28	УТ-29	0,05	63	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-35	ж/д ул. Стахановская, 58-2	0,032	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-35	ж/д ул. Стахановская, 58-1	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-34	УТ-35	0,032	41	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-34	ж/д ул. Стахановская, 56-2	0,032	8	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-33	УТ-34	0,04	13	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-32	ж/д ул. Стахановская, 56-1	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	ТК-I	УТ-дом	0,05	42	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-гараж	ТК-I	0,1	12	подзем.кан.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Склад	УТ-гараж	0,1	37	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-дом2	ж/д ул. Руставели, 24	0,05	80	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-дом2	Коттедж №2 ул. Руставели, 24	0,032	5	подвал	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-дом	УТ-дом2	0,05	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-дом	Коттедж №1 ул. Руставели, 24	0,05	6	подвал	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-гараж	Гараж ФГСУВУ "СПУ"	0,05	5	подвал	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Склад	Складское помещение ФГСУВУ "СПУ"	0,05	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-I	УТ-Склад	0,1	130	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Баня	Баня ФГСУВУ "СПУ"	0,07	29	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Баня	УТ-Гостиница	0,05	50	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Гостиница	Гостиница	0,05	62	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-Гостиница	Проходная ФГСУВУ "СПУ"	0,05	34	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	врезка на МТК	врезка на школу №2	0,5	1284,2	надзем.	до 1989
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-67	УТ-68	0,015	60	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-67	ж/д ул. Славы, 4	0,032	102	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-63	ж/д ул. Славы, 1	0,032	183	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-61"	УТ-61'	0,07	13	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-62	ж/д ул. Победы, 9	0,025	4	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-61"	ж/д ул. Славы, 18	0,032	111	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-61	ж/д ул. Победы, 7	0,025	4	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-61	УТ-65	0,05	33	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-65	ж/д ул. Победы, 5	0,025	4	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-69	ж/д ул. Победы, 3	0,025	4	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-71	ж/д ул. Победы, 1	0,025	4,5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-71	УТ-72	0,04	14	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-72	ж/д ул. Победы, 4	0,032	26	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-65	УТ-66	0,05	16	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-66	УТ-69	0,05	21	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-68	ж/д ул. Славы, 8	0,032	35	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-66	УТ-67	0,032	56	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-69	УТ-70	0,05	26	надзем.	до 1997

Наименование источника (зона действия)	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Год прокладки
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-70	УТ-71	0,05	13	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-65	УТ-ул. Победы, 8,10	0,05	27	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Победы, 8,10	ж/д ул. Победы, 8	0,032	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Победы, 8,10	ж/б ул. Победы, 10	0,032	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-63	УТ-61	0,05	13	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-61'	УТ-62	0,07	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-62	УТ-63	0,07	12	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	БУ №3 узел регулирования на ТПХ	врезка на КЗМК	0,5	1299	надзем.	до 1989
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	врезка на ПромкомбинатЪ	врезка на МТК	0,5	558	надзем.	до 1989
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	врезка на КЗМК	врезка на ПромкомбинатЪ	0,5	84	надзем.	до 1989
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	врезка на МТК	ООО "МТК"	0,07	432	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	ТК-Шушталеп	УТ-3	0,5	442,47	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-3	ООО "Агроэлитинвест"	1	1	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	Узел учета	ТК-1	0,15	50	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	ТК-Шушталеп	Узел учета	0,3	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-12	ж/д, общежитие ул. Победы, 46	0,1	106	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	Узел учета	УТ-12'	0,2	96	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-12'	УТ-12	0,2	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-12	УТ-13	0,07	27	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-13	УТ-15	0,07	22	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-15	ж/д ул. Тепличная, 4	0,025	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-15	УТ-16	0,07	7	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-16	УТ-18	0,07	28	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-18	УТ-20	0,07	41	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-13	УТ-14	0,032	25	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-14	ж/д, Гараж, ул. Тепличная, 1-1	0,032	5,5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-16	УТ-17	0,032	25	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-17	ж/д ул. Тепличная, 3-2	0,032	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-18	УТ-19	0,032	18	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-19	ж/д ул. Тепличная, 5-1	0,032	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-20	УТ-21	0,032	18	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-21	ж/д ул. Тепличная, 7-2	0,032	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-22	ж/д ул. Тепличная, 9-2	0,032	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-20	Смена диаметра	0,05	28	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	Смена диаметра	УТ-22	0,032	8	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-2	ТК-Шушталеп	0,5	493,45	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-14	ж/д ул. Тепличная, 1, ФЛ Ступень- ков Д.В. (теплица)	0,032	5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-14	ж/д ул. Тепличная, 1-2	0,032	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-17	ж/д ул. Тепличная, 3-1	0,032	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-22	ж/д ул. Тепличная, 9-1	0,032	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-21	ж/д ул. Тепличная, 7-1	0,032	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-19	ж/д ул. Тепличная, 5-2	0,032	6	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-10	УТ-10'	0,05	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	ТК-1	Разветвление	0,1	483	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	ТК-1	УТ-5	0,15	85	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-1'	УТ-1	0,05	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-1'	ж/д ул. Весеняя, 2-1	0,032	1	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-1	ж/д ул. Весеняя, 2-2	0,032	1	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Весеняя, 4	ж/д ул. Весеняя, 4-2	0,025	3	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Весеняя, 4	ж/д ул. Весеняя, 4-1	0,025	3	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-1	УТ-2	0,05	24	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-2	УТ-ул. Весеняя, 4	0,025	3	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-2	УТ-3	0,05	29,5	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-3	УТ-ул. Весеняя, 6	0,032	3	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Весеняя, 6	ж/д, баня, ул. Весеняя, 6-2	0,032	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-ул. Весеняя, 6	ж/д ул. Весеняя, 6-1	0,032	3	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-3	УТ-4	0,057	32	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-4	ж/д ул. Весеняя, 8	0,025	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	врезка на школу №2	УТ-2	0,5	130	надзем.	до 1989
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-2	УТ-2	0,5	1242,14	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	Разветвление	УТ-1'	0,05	25	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-10'	УТ-11	0,05	30	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-9	ж/д ул. Весеняя, 11	0,032	135	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-9	УТ-10	0,05	32	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-8	УТ-9	0,032	15	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-11'	ж/д ул. Весеняя, 1	0,032	27	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-11	УТ-11'	0,05	3	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-11	ж/д ул. Весеняя, 3	0,032	1	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-10	ж/д ул. Весеняя, 5	0,032	4	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-8	ж/д ул. Весеняя, 7	0,032	7	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-7	УТ-8	0,032	26	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-7	ж/д ул. Весеняя, 14	0,032	220	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-6	УТ-7	0,04	10	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-6	ж/д ул. Весеняя, 10	0,025	2	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-5	УТ-6	0,04	9,05	надзем.	до 1997
т/м от БУ-3 на ТПХ; Шушталеп	УТ-4	УТ-5	0,04	30	надзем.	до 1997

Схема теплоснабжения
Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

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

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения 4
2. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 5
3. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 8
4. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 9
5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 10
6. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 12
7. Предложения по источникам инвестиций 13

1. Общие положения.

В данном разделе приведены предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

В настоящее время в границах городского округа установлены открытые системы теплоснабжения от следующих источников:

- БУ-1,2 ЮК ГРЭС;
- котельная "Садовая";
- котельная "Больничная";
- котельная "Малышев Лог".

В соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ "О теплоснабжении":

- с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей вышеуказанных источников на "закрытую" схему теплоснабжения.

2. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.

Переход на закрытый водоразбор модно осуществить строительством отдельных сетей горячего водоснабжения от источников и (или) ЦТП и подключением к ним систем горячего водоснабжения потребителей, либо строитель- ством/реконструкцией индивидуальных тепловых пунктов потребителей с установкой теплообменников на нужды ГВС

В соответствии с обоснованиями, приведенными в документе "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения" в схеме теплоснабжения перевод систем теплоснабжения на закрытый водоразбор будет осуществляться реконструкцией индивидуальных тепловых пунктов с установкой теплообменников на нужды ГВС, с сохранением существующих схем присоединения систем отопления и вентиляции абонентов.

Выбор оборудования индивидуальных тепловых пунктов должен быть проведен на последующих стадиях проектирования.

Рекомендуемые схемы подключения абонентов рассматриваемых систем представлены на рисунках ниже.

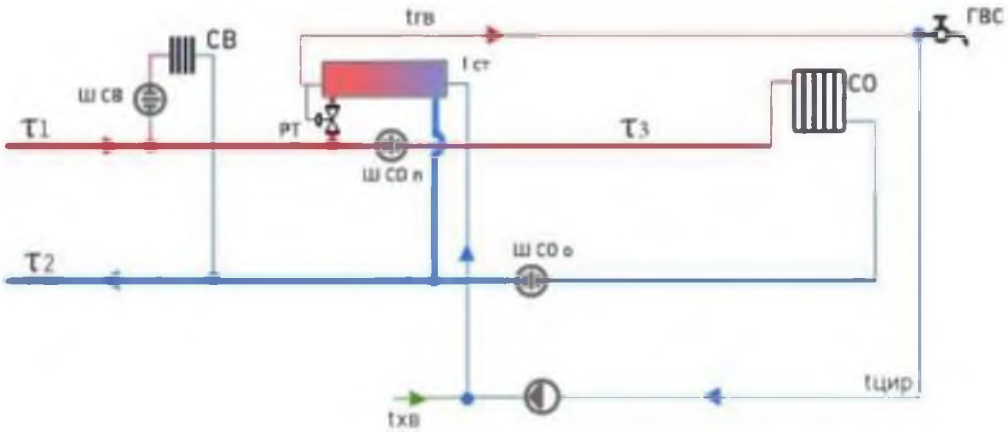


Рис. 1. Одноступенчатая (параллельная) схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением системы отопления

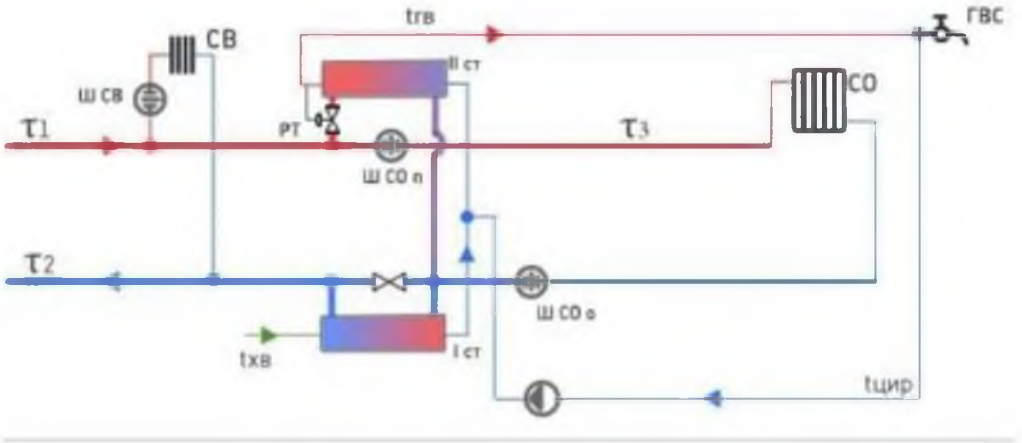


Рис. 2. Двухступенчатая (смешенная) схема присоединения подогревателей ГВС с зависимым присоединением системы отопления

Рассмотрение вариантов подключения каждого потребителя с определением оптимального способа присоединения к тепловым сетям, а также выбор конкретного оборудования индивидуальных тепловых пунктов должен быть проведен на последующих стадиях проектирования.

Стоимость работ по реконструкции индивидуальных тепловых пунктов с установкой теплообменников на нужды ГВС у потребителей ЮК ГРЭС, котельных "Садовая", "Больничная", "Малышев Лог" приведена в таблице 1.

Таблица 1. Мероприятия по устройству / реконструкции ИТП у потребителей Калтанского городского округа для перехода на закрытый ГВС

№ п/п	Наименование источника	Количество ИТП, шт, с расчетной тепловой нагрузкой на ГВС, Гкал/ч								Стоимость выполнения работ в ценах 2019 г., тыс. руб. без НДС
		до 0,01	0,01 0,03	0,03 0,04	0,04 0,06	0,06 0,08	0,08 0,12	0,12 0,15	0,15 и выше	
1	БУ-1, 2 ЮК ГРЭС	217	40	21	23	5	4	0	0	40426
2	Котельная "Садовая"	24	9	4	8	2	3	0	0	4471
3	Котельная "Больничная"	9	1	0	0	0	0	0	0	1677
4	котельная "Малышев Лог"	12	0	0	0	0	0	0	0	2236
									того:	**48810**

Стоимость мероприятий по переводу потребителей указанных источников на закрытый водоразбор со строительством отдельных сетей горячего водоснабжения

значительно превышает стоимость реконструкции ИТП потребителей с установкой теплообменников на нужды ГВС на нужды ГВС.

3. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии городского округа - центральный качественный, то есть температура теплоносителя изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха.

В рассматриваемых в данном разделе системах теплоснабжения преобладающей является нагрузка на нужды отопления ($a = Q_{2e}/Q_{om} < 0,1$), в связи с чем, рекомендуется и после перехода на закрытый водоразбор осуществлять регулирование отпуска тепла по отопительному температурному графику.

При наличии нагрузки на горячее водоснабжение график температур воды в подающей линии в теплый период отопительного сезона (осеннее - весенний период) спрямляют так, чтобы была обеспечена необходимая температура потребляемой горячей воды, т. е. вводится спрямление для нужд ГВС температурного графика.

4. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.

По результатам выполненного гидравлического расчета существующих тепловых сетей, выполнение реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения в системах теплоснабжения не требуется.

5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.

Сведения по величине инвестиций, необходимых для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе приведены в таблице 2.

Таблица 2. Капитальные вложения в реализацию проектов по переводу открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения с проиндексированными кап. затратами указанными в ценах соответствующих лет, в тыс. руб. без НДС.

№ п/п	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
1	**Тепловые сети от ЮК ГРЭС (БУ-1, 2)**	**0**	**10592**	**11121**	**11666**	**12226**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45605**
1.1	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	10592	11121	11666	12226	0	0	0	0	0	0	0	45605
2	**Тепловые сети от котельной "Садовая"**	**0**	**2343**	**2460**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4803**
2.1	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	2343	2460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4803
3	**Тепловые сети от котельной "Больничная"**	**0**	**1757**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1757**
3.1	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	1757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1757
4	**Тепловые сети от котельной "Малышев лог"**	**0**	**2343**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2343**
4.1	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	2343	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2343
	ВСЕГО:	**0**	**17035**	**13581**	**11666**	**12226**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**54509**

6. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат (оценить объем снижения затрат теплоснабжающих предприятий на данном этапе не представляется возможным);
- снижение отложения солей жесткости на внутренней поверхности трубопроводов и оборудования (при условии осуществления подпитки тепловой сети химочищенной водой);
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

7. Предложения по источникам инвестиций.

В соответствии с п.8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года №416- ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" в случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных (технологически присоединенных) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

Принимая во внимание, что указанные инвестиции не имеют ощутимого экономического эффекта, а затраты повлекут значительное увеличение тарифа для потребителей; предлагается рассмотреть возможность (для мероприятий по монтажу/реконструкции ИТП) изыскать финансовые средства для реализации мероприятий на объектах социальной сферы в областном и местном бюджете, на объектах жилья и прочих объектах мероприятия осуществлять за счет средств собственников.

Схема теплоснабжения
Калтанского городского округа до 2028 г.
Обосновывающие материалы

Актуализация на 2021 г.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения 4

2. Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа 5

3. Нормативные запасы топлива 12

4. Виды топлива, потребляемого источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 15

1. Общие положения.

Перспективное топливопотребление рассчитано для актуализированного варианта развития системы теплоснабжения. Подробное описание мероприятий, направленных на модернизацию системы теплоснабжения, приводится в документе "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения".

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива на источниках тепловой энергии были приняты следующие условия:

- для расчета перспективного отпуска и выработки тепловой энергии принимались значения перспективного потребления тепловой энергии в зоне действия рассматриваемых источников тепловой энергии, приведенные в документе "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2031 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
- перспективные значения потерь тепловой энергии в тепловых сетях и затрат тепла на собственные нужды источников тепловой энергии принимались с учетом существующих значений этих показателей по материалам тарифных дел, а также с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструкции и новому строительству источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов;
- перспективный удельный расход условного топлива (далее по тексту - УРУТ) на выработку тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии со значением этого показателя, принятого в материалах тарифных дел и по данным теплоснабжающих предприятий;
- УРУТ на выработку тепловой энергии для вновь вводимого оборудования в рамках реконструкции существующих и строительства новых источников тепловой энергии принимался в соответствии с номинальными характеристиками этого оборудования при работе на конкретном виде топлива.

2. Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.

В качестве основного топлива на всех источниках тепловой энергии используется каменный уголь.

В рамках реализации актуализированного варианта схемы теплоснабжения для обеспечения существующих и прогнозных тепловых нагрузок в зонах действия существующих и перспективных котельных, а также в зонах массовой жилой и общественно-деловой застройки, граничащих с зонами действия существующих источников, предполагается реализовать мероприятия по реконструкции и модернизации существующих источников тепловой энергии (замена котлов, выработавших свой ресурс);

Указанные мероприятия вместе с изменением присоединенной тепловой нагрузки оказывают наиболее существенное влияние на динамику перспективного потребления топлива.

Более подробно данные проекты, состав генерирующего оборудования, его перспективные режимы работ, рассмотрены в документе "Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения".

Сведения о величине удельных расходов условного топлива (УРУТ) на выработку тепловой энергии и сведения о величине перспективных максимальных часовых расходов основного топлива приведены в таблице 1.

В таблице2 представлены прогнозные значения выработки тепловой энергии, затрат тепла на собственные нужды, объемов отпуска тепловой энергии в сети, потерь в тепловых сетях, полезного отпуска тепловой энергии котельными городского округа, а также прогнозные значения годовых расходов основного топлива на источниках городского округа.

Таблица 1.Максимальный часовой расход топлива на котельных городского округа

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	6,610	6,610	6,712	6,712	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102	7,102
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	49,346	49,346	50,108	50,108	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017	53,017
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	200,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	13,518	13,109	13,312	13,312	14,085	14,085	14,085	14,085	14,085	14,085	14,085	14,085
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	52,189	53,051	53,149	53,354	53,481	53,707	54,188	54,188	54,294	54,294	54,294	54,294
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	154,817	157,374	157,666	158,273	158,650	159,320	160,747	160,747	161,062	161,062	161,062	161,062
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	200,6	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	41,517	40,928	41,003	41,161	41,259	41,434	41,805	41,805	41,887	41,887	41,887	41,887
Итого по ЮК ГРЭС													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	11,460	11,460	11,637	11,637	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	58,799	59,661	59,861	60,066	60,583	60,809	61,290	61,290	61,396	61,396	61,396	61,396
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	204,163	206,720	207,773	208,380	211,667	212,337	213,764	213,764	214,080	214,080	214,080	214,080
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	200,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	55,035	54,036	54,314	54,472	55,343	55,518	55,889	55,889	55,971	55,971	55,971	55,971
Котельная "Садовая"													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,436	0,436	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	1,865	1,865	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	9,573	9,573	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996	9,996
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	234,9	203,1	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	2,790	2,412	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345
Котельная "Больничная"													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559	0,559
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	241,0	241,0	241,0	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	0,186	0,186	0,186	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
Котельная "Малышев Лог"													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,0230	0,0230	0,0233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,2489	0,2489	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517	0,2517
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,620	0,620	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	234,3	234,3	234,3	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	0,206	0,209	0,211	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
Котельная "Угольная"													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,044	0,044	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640	1,640
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	232,1	232,1	232,1	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	0,471	0,442	0,442	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306	0,306
Котельная д/сад №10													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	256,0	256,0	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	0,035	0,035	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Котельная с. Сарбала													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	239,8	239,8	239,8	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	0,084	0,084	0,084	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Котельная школы №29													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,018	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	235,0	235,0	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	0,100	0,100	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Итого по котельным													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	0,554	0,554	0,552	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455	0,455
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	2,575	2,575	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660	2,660
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	13,229	13,229	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659	13,659
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	235,3	211,0	197,4	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	3,869	3,451	3,331	3,078	3,078	3,078	3,078	3,078	3,078	3,078	3,078	3,078
Итого по ПАО "ЮК ГРЭС"													
Собственные нужды источника	Гкал/ч	12,014	12,014	12,189	12,092	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767	12,767
Тепловые потери в сетях	Гкал/ч	61,374	62,236	62,521	62,726	63,243	63,469	63,950	63,950	64,056	64,056	64,056	64,056
Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	217,392	219,949	221,432	222,039	225,326	225,996	227,423	227,423	227,738	227,738	227,738	227,738
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	203,1	195,7	194,7	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8
Максимальный часовой расход топлива	т.у.т./ч	59,095	57,560	57,665	57,517	58,396	58,571	58,945	58,945	59,028	59,028	59,028	59,028

Таблица 2. Перспективные плановые значения выработки, отпуска в сеть, потребления тепловой энергии и расхода топлива теплоисточниками городского округа

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
БУ №№1,2 ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	181472	207571	211679	211679	231127	231127	231127	231127	231127	231127	231127	231127
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	17931	18219	18580	18580	20287	20287	20287	20287	20287	20287	20287	20287
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	163541	189352	193099	193099	210841	210841	210841	210841	210841	210841	210841	210841
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	60301	78984	80547	80547	87948	87948	87948	87948	87948	87948	87948	87948
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	103240	110368	112552	112552	122893	122893	122893	122893	122893	122893	122893	122893
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	200,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Гкал	222,5	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2
Годовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	36,388	40,363	41,162	41,162	44,944	44,944	44,944	44,944	44,944	44,944	44,944	44,944
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	4959	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967
Годовой расход натурального топлива (каменный уголь)	тыс.т.	51,364	56,884	58,010	58,010	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340	63,340
БУ №3 ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	481691	495805	496941	499383	501007	504017	512549	512549	513482	513482	513482	513482
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	2461	2910	2916	2931	2940	2958	3008	3008	3013	3013	3013	3013
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	479230	492895	494025	496453	498067	501059	509541	509541	510469	510469	510469	510469
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	188317	201930	202393	203387	204049	205275	208750	208750	209129	209129	209129	209129
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	290913	290965	291632	293065	294018	295785	300792	300792	301339	301339	301339	301339
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	200,6	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Гкал	201,6	195,6	195,6	195,6	195,6	195,6	195,6	195,6	195,6	195,6	195,6	195,6
Годовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	96,608	96,434	96,655	97,130	97,446	98,031	99,691	99,691	99,872	99,872	99,872	99,872
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	4959	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967
Годовой расход натурального топлива (каменный уголь)	тыс.т.	136,369	135,905	136,216	136,886	137,331	138,156	140,494	140,494	140,750	140,750	140,750	140,750
Итого по ЮК ГРЭС													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	663163,000	703376,056	708620,170	711062,313	732134,211	735144,659	743676,587	743676,587	744609,519	744609,519	744609,519	744609,519
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	20392,000	21128,654	21495,880	21510,212	23226,779	23244,446	23294,516	23294,516	23299,991	23299,991	23299,991	23299,991
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	642771,000	682247,402	687124,291	689552,101	708907,431	711900,213	720382,071	720382,071	721309,527	721309,527	721309,527	721309,527
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	248618,000	280913,994	282939,868	283934,497	291996,127	293222,213	296697,071	296697,071	297077,033	297077,033	297077,033	297077,033
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	394153,000	401333,409	404184,422	405617,605	416911,305	418678,000	423685,000	423685,000	424232,495	424232,495	424232,495	424232,495
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	200,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5	194,5
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Гкал	206,9	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5
Годовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	132,995	136,797	137,817	138,292	142,390	142,975	144,635	144,635	144,816	144,816	144,816	144,816
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	4959	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967	4967
Годовой расход натурального топлива (каменный уголь)	тыс.т.	187,733	192,789	194,226	194,895	200,670	201,495	203,834	203,834	204,090	204,090	204,090	204,090
Годовой расход натурального топлива (мазут)	тыс.т.	0,19	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная "Садовая"													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	40882	40882	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	1138	1138	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196	1196
Годовой отпуск тепловой энергии	Гкал	39744	39744	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765	41765
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	14426	14426	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	25318	25318	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605	26605
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	234,9	203,1	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2	189,2
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Гкал	241,7	209,0	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6
Годовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	9,605	8,305	8,126	8,126	8,126	8,126	8,126	8,126	8,126	8,126	8,126	8,126
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Годовой расход натурального топлива	тыс.т.	12,965	11,210	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968	10,968
Котельная "Больничная"													
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115

Параметры	Ед. изме-рения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052	2052
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092	1092
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	241,0	241,0	241,0	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Г кал	248,4	248,4	248,4	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Г одовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	0,510	0,510	0,510	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,688	0,688	0,688	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469
Котельная "Малышев Лог"													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	2365	2365	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	81	81	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	2284	2284	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	548	548	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	1736	1736	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748	1748
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	234,3	234,3	234,3	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Г кал	242,6	242,6	242,6	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Г одовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	0,554	0,554	0,558	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391	0,391
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,748	0,748	0,753	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528
Котельная "Угольная"													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290	3290
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	232,1	232,1	232,1	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Г кал	237,9	237,9	237,9	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Г одовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	1,090	1,090	1,090	0,771	0,771	0,771	0,771	0,771	0,771	0,771	0,771	0,771
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	1,471	1,471	1,471	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041	1,041
Котельная д/сад №10													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332	332
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	256,0	256,0	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Г кал	260,4	260,4	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Г одовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	0,182	0,182	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,246	0,246	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Котельная с. Сарбала													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582	1582
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	895	895	895	895	895	895	895	895	895	895	895	895
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	239,8	239,8	239,8	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Г кал	245,4	245,4	245,4	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Г одовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	0,388	0,388	0,388	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,524	0,524	0,524	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359	0,359
Котельная школы №29													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Годовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	235,0	235,0	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Г кал	242,3	242,3	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Г одовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	0,233	0,233	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	0,314	0,314	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
Итого по котельным													
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	53378	53378	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	1476	1476	1534	1534	1534	1534	1534	1534	1534	1534	1534	1534
Г одовой отпуск тепловой энергии	Гкал	51902	51902	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938	53938
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	18799	18799	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	Гкал	33103	33103	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402	34402
УРУТ на выработанную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	235,3	211,0	197,4	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5	183,5
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	кг у.т./Г кал	242,0	217,0	203,0	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7
Г одовой расход условного топлива	тыс.т.у.т.	12,562	11,262	10,951	10,181	10,181	10,181	10,181	10,181	10,181	10,181	10,181	10,181
Низшая теплота сгорания топлива	ккал/кг	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186	5186
Г одовой расход натурального топлива	тыс.т.	16,956	15,201	14,782	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742	13,742
Итого по ПАО "ЮК ГРЭС"													
Г одовая выработка тепловой энергии	**Гкал**	**716541**	**756754**	**764093**	**766535**	**787607**	**790618**	**799149**	**799149**	**800082**	**800082**	**800082**	**800082**
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	**Гкал**	**21868**	**22605**	**23030**	**23045**	**24761**	**24779**	**24829**	**24829**	**24834**	**24834**	**24834**	**24834**
Г одовой отпуск тепловой энергии	**Гкал**	**694673**	**734149**	**741063**	**743491**	**762846**	**765839**	**774321**	**774321**	**775248**	**775248**	**775248**	**775248**
Потери тепловой энергии в сетях	**Гкал**	**267417**	**299713**	**302476**	**303471**	**311532**	**312758**	**316233**	**316233**	**316613**	**316613**	**316613**	**316613**
Г одовая реализация (потребление) тепловой энергии	**Гкал**	**427256**	**434436**	**438587**	**440020**	**451314**	**453080**	**458087**	**458087**	**458635**	**458635**	**458635**	**458635**
УРУТ на выработанную тепловую энергию	**кг у.т./Гкал**	**203,1**	**195,7**	**194,7**	**193,8**	**193,8**	**193,8**	**193,8**	**193,8**	**193,8**	**193,8**	**193,8**	**193,8**
УРУТ на отпущенную тепловой энергии	**кг у.т./Гкал**	**209,5**	**201,7**	**200,8**	**199,8**	**199,8**	**199,8**	**199,8**	**199,8**	**199,8**	**199,8**	**199,8**	**199,8**
Г одовой расход условного топлива	**тыс.т.у.т.**	**145,557**	**148,059**	**148,784**	**148,520**	**152,631**	**153,218**	**154,883**	**154,883**	**155,065**	**155,065**	**155,065**	**155,065**
Низшая теплота сгорания топлива	**ккал/кг**	**4978**	**4983**	**4983**	**4983**	**4983**	**4983**	**4983**	**4983**	**4983**	**4983**	**4983**	**4983**
Г одовой расход натурального топлива	**тыс.т.**	**204,689**	**207,990**	**209,008**	**208,637**	**214,412**	**215,237**	**217,576**	**217,576**	**217,831**	**217,831**	**217,831**	**217,831**
Г одовой расход натурального топлива (мазут)	**тыс.т.**	**0,19**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**

Примечание: Плановая реализация тепловой энергии за каждый год должна определяться на основании фактических показателей за предшествующие три года, которые невозможно прогнозировать на стадии разработки схемы теплоснабжения т.к. они зависят от продолжительности отопительного сезона, фактических температур наружного воздуха в отопительный период и др. параметров, в связи с чем в таблице приведены *прогнозные* значения годовой реализации. При их определении учитывался прирост потребления тепла за счет подключения перспективных объектов. В случае переноса сроков ввода объектов в эксплуатацию, либо отказа от их строительства, величина годовой реализации тепловой энергии подлежит соответствующей корректировке.

Анализ приведенных выше таблиц позволяет сделать следующие выводы:

• выработка тепловой энергии источниками городского округа составит в 2030 году 800,082 тыс. Гкал, или 111,7% от выработки в 2019 году;

• потребление условного топлива источниками составит городского округа в 2030 году 155,065 тыс. т у.т., или 106,5% от потребления условного топлива в 2021 году;

На максимальный часовой расход топлива оказывают влияние те же факторы, что и на годовой расход топлива. Для отдельных котельных его величина растет с возрастанием тепловой нагрузки и в связи со старением котельного оборудования и уменьшается при замене старых котлов на новое оборудование.

3. Нормативные запасы топлива.

Результаты расчетов объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (далее по тексту - ННЗТ), нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее по тексту - НЭЗТ) и общего нормативного запаса топлива (далее по тексту - ОНЗТ) на весь рассматриваемый период приводится в таблице 3.

Результаты прогноза перспективных значений нормативов, создания запасов топлива для теплоисточников определялся по пятилетним периодам, на основании перспективных тепловых нагрузок и перспективного отпуска тепла.

Таблица 3. Прогноз нормативов создания запасов топлива

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ПАО "ЮК ГРЭС"													
ЮК ГРЭС													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	3,724	3,654	3,743	3,665	3,802	3,676	3,828	3,676	3,833	3,676	3,833	3,676
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,908	0,891	0,913	0,894	0,927	0,896	0,933	0,896	0,935	0,896	0,935	0,896
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	2,816	2,763	2,830	2,771	2,875	2,780	2,894	2,780	2,899	2,780	2,899	2,780
Котельная "Садовая"													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	2,3 46	2,3 46	2,281	2,2 81	2,281	2,2 81	2,281	2,281	2,281	2,2 81	2,2 81	2,281
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,326	0,326	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	2,02	2,02	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964	1,964
Котельная "Больничная"													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,1 05	0,1 05	0,1 05	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,015	0,015	0,015	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,09	0,090	0,090	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059	0,059
Котельная "Малышев Лог"													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,1 98	0,1 98	0,200	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36	0,1 36
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,028	0,028	0,028	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,17	0,17	0,172	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116	0,116
Котельная "Угольная"													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,3 02	0,3 02	0,3 02	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,042	0,042	0,042	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,26	0,26	0,260	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
Котельная д/сад №10													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,024	0,024	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15	0,0 15
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,02	0,02	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Котельная с. Сарбала													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,0 82	0,0 82	0,0 82	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55	0,0 55
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,012	0,012	0,012	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,07	0,07	0,07	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Котельная школы №29													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	0,046	0,046	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31	0,0 31
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,006	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	0,04	0,04	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027

Параметры	Ед. изме-рения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Итого по котельным													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	3,1 03	3,1 03	3,0 16	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	0,433	0,433	0,421	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	2,670	2,670	2,596	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406
Итого по ПАО "ЮК ГРЭС"													
Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ)	тыс.т.	6,827	6,757	6,759	6,460	6,5 97	6,472	6,623	6,472	6,629	6,472	6,629	6,472
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ)	тыс.т.	1,341	1,324	1,333	1,283	1,317	1,286	1,323	1,286	1,324	1,286	1,324	1,286
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ)	тыс.т.	5,486	5,433	5,426	5,177	5,281	5,186	5,300	5,186	5,304	5,186	5,304	5,186

4. Виды топлива, потребляемого источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

В настоящее время на всех источниках городского округа в качестве основного топлива используется каменный уголь Кузнецкого угольного бассейна, который для данного региона является местным видом топлива.

Возобновляемые виды топлива на источниках тепловой энергии городского округа в настоящий момент не используются и на перспективу их использование не планируется.

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021г.

Обосновывающие материалы

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. .....
Общие положения.....4
2. .....
Результаты расчета показателей надежности 7

1. Общие положения.

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» в части пунктов 6.25-6.30 раздела «Надежность».

В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели ВБР [Р], коэффициент готовности [$К_г$], живучести [Ж].

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели ВБР следует принимать для:

- источника тепловой энергии $Р_{ит} = 0,97$;

- тепловых сетей $Р_{тс}$ = 0,9;
- потребителя теплоты Рпт = 0,99;
- СЦТ в целом $Р_{сцт}$ = 0,9х0,97х0,99 = 0,86.

Г отовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности (за период 2016-2018 гг. по данным сайта "Расписание Погоды", rp5.ru. на метеостанциях в районе г. Калтан суммарная продолжительность стояния температуры наружного воздуха ниже расчетных -39 °С составила 4 часа).

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе $К_г$ принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника тепловой энергии.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до +12 °С;
- промышленных зданий до +8 °С.

2. Результаты расчета показателей надежности.

Расчет надежности тепловых сетей выполнялся в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов», разработанной ОАО «Газпром промгаз» в 2013 г. Расчет выполнялся в программном комплексе «Zulu Thermo».

Расчет надежности теплоснабжения производен для каждого потребителя и для каждого участка тепловой сети.

С целью оценки надежности теплоснабжения потребителей, расположенных на территории Калтанского городского округа (далее КГО), произведен расчет показателей надежности СЦТ по состоянию на конец рассматриваемого периода.

При расчете показателей надежности СЦТ учтены предложения по реконструкции и строительству сетей, приведенные в документе «Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей», а также запланированные реконструкции тепловых сетей согласно Инвестиционным программам.

В связи с отсутствием отчетных данных об аварийных ситуациях (отказах) и информации о проведении аварийно-восстановительных работ на тепловых сетях городского округа, показатели интенсивности отказов по участкам принимаются по расчетным значениям.

Результаты расчета надежности участков тепловых сетей представлены в электроном виде в базах данных электронной модели схемы теплоснабжения городского округа (карта «Калтан ТЭ 2029» слой «Теплосети Zulu Калтан 2029 (надежность).71»). В связи с большим объемом информации результаты расчетов по каждому участку не приводятся в данном документе.

Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей для участка с наименьшей вероятностью безотказной работы приведены в таблице 1. Результаты расчета показателей надежности потребителей приведены в таблице 2. Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, обозначены в приложении как «Интенсивность отказов». Перспективные

показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, обозначены в приложении как «Время восстановления». Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующие отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, обозначены как «Вероятность отказа».

Вероятности безотказной работы по участкам соответствуют нормативным значениям.

По результатам расчетов систем теплоснабжения от котельных величина стационарной вероятности рабочего состояния сети: 0,994354

БУ-1, 2 БУ-3	0,983616
Котельная школы №29	0,999985
Котельная "Садовая"	0,998868
Котельная д/с №10	0,999998
Котельная с. Сарбала	0,999971
Котельная "Больничная"	0,999941
Котельная "Угольная"	0,999909
Котельная "Малышев Лог"	0,999850

Строительство и реконструкция дополнительных участков сети помимо предусмотренных документом «Схема теплоснабжения Калтанского городского округа до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» не требуется.

Таблица 1. Результаты расчета показателей надежности участков тепловых сетей, с наихудшими показателями вероятности безотказной работы

Наимен. источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Ду, мм	L, м	Вид прокладки тепловой сети	Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Период эксплуатации по состоянию на 2028 г., лет	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа	Вероятность безотказной работы
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	БУ №2	УТ-26	400	1176	надзем.	5,70E-06	35	21,0	0,048	0,0000226	2,65E-05	0,000	5,55E-04	0,999445
БУ-3 ЮК ГРЭС	КСЗ-3	КСЗ	700	2792	надзем.	5,70E-06	35	31,9	0,031	0,0000226	6,30E-05	0,614	1,97E-03	0,998025
Котельная "Больничная"	УТ-1	ТК-1	50	120	подзем. бескан.	5,70E-06	40	4,6	0,220	0,0000226	2,70E-06	0,000	1,23E-05	0,999988
Котельная "Малышев Лог"	УТ-12	УТ-13	70	108	подзем. кан.	5,70E-06	35	5,4	0,186	0,0000226	2,40E-06	0,000	1,31E-05	0,999987
Котельная "Садовая"	ТК-23	ТК-24-2	300	305	подзем. кан.	5,70E-06	35	16,0	0,063	0,0000226	6,90E-06	0,952	1,10E-04	0,999890
Котельная "Угольная"	Котельная "Угольная" п. Малиновка (отоп)	СМ Н-П (отоп)	150	111	подзем. кан.	5,70E-06	40	9,0	0,111	0,0000226	2,50E-06	0,982	2,25E-05	0,999978
Котельная школы №29	УТ-Школа №29	ТК-2	80	61	надзем.	5,70E-06	35	5,8	0,171	0,0000226	1,40E-06	0,000	8,00E-06	0,999992
Котельная с.Сарбала	ТК-1 (отоп)	ТК-2 (отоп)	100	60	подзем. кан.	5,70E-06	40	6,7	0,149	0,0000226	1,40E-06	0,360	9,10E-06	0,999991
Котельная д/с №10	Котельная д/с №10 п. Малиновка	д/с №10,ул.Советская,44 (отоп)	80	17	подзем. кан.	5,70E-06	40	5,8	0,171	0,0000226	2,26E-05	0,000	2,20E-06	0,999998

Таблица 2. Результаты расчета показателей надежности потребителей

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Совхозная, 14	ООО "КЭнК" мастерские, склад	0,907974	0,995337	2,0412
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 16	ж/д, Магазин ООО Гамаюн, ул. Калинина, 16 (2)	0,916289	0,995482	6,7864
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 16	ж/д, Магазин ООО Гамаюн, ул. Калинина, 16 (1)	0,916295	0,995481	6,7866
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Совхозная, 14	ООО "КЭнК" Гараж	0,916964	0,99533	2,1699
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 6	ж/д ул. Базарная, 6	0,918503	0,995482	5,8712
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 5	ж/д ул. Комсомольская, 5	0,919001	0,99548	4,042
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 3	ж/д ул. Комсомольская, 3	0,919088	0,99548	5,1944
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 1	ж/д ул. Комсомольская, 1	0,919506	0,99548	6,304
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер.1-й Совхозный, 24	ООО "СпецТранс-Трейд" (гараж)	0,92023	0,995484	2,2251
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 7	МАУ "Бизнес-инкубатор"	0,92027	0,995483	2,3967
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 13	ж/д, Магазин "Колбасная лавка", ул. Комсомольская, 13	0,920981	0,99548	7,6778
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 11	ж/д ул. Комсомольская, 11	0,921108	0,99548	5,8828
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 15	ж/д ул. Комсомольская, 15	0,921146	0,995481	4,1815
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	12(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4	0,921846	0,995487	0,1696
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 8	ж/д ул. Базарная, 8	0,921856	0,995482	0,3374
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Заводская, 1а	ООО "Акрукс-М" (кислородная станция)	0,921866	0,995481	2,0409
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 15а	ООО "Алмаз"	0,922726	0,995481	0,7108
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 21	ж/д ул. Комсомольская, 21	0,923292	0,995484	4,6467
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 19	ж/д ул. Комсомольская, 19	0,923457	0,99548	6,6696
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2	ж/д пр. Мира, 2	0,923883	0,99548	8,5918
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 4	ИП Г арбузова (киоск "Цветы")	0,92504	0,995492	0,0186
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 14	АБК, ДПКС, гаражи, Мастерские	0,925041	0,995483	7,8528
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 11 (11а)	ж/д, салон красоты, коллегия адвокатов, пр. Мира, 11(1)	0,928423	0,99548	5,932
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 23	ж/д, ул. Комсомольская, 23	0,928635	0,995488	2,3997
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	4(2022)	Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40	0,930395	0,995358	68,7088
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 11	ж/д ул. Базарная, 11	0,930845	0,99545	1,5187
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 9	ж/д ул. Базарная, 9	0,930849	0,995449	5,1671
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Заводская, 43	ж/д ул. Заводская, 43	0,930853	0,995455	0,1667
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2а	Гараж	0,931384	0,995464	0,1658
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 13	Магазин ООО "Хотей"	0,931537	0,995485	0,1312
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 13а	Магазин ООО "Система Чибис"	0,931537	0,995483	1,0121
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 17а	ж/д, гараж Таскаев В.М., Близнюк В.Н., пр. Мира, 17а	0,931665	0,995485	0,7872
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Пр. Мира, 41 б	ИП Г оловачева маг. "Мини-Маркет"	0,931705	0,995481	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 39	ж/д, МФЦ КГО, УПР РФ, ЗАГС, И.П. Кияновская А.В. пр. Мира, 39	0,931705	0,995482	6,2243
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2а	Хоз. блок	0,932052	0,995464	1,0871
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 41	ж/д, ИП Г оловачева маг. "Промтовары" пр. Мира, 41	0,932414	0,995482	3,6134
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2а	Поликлиника	0,932488	0,995464	1,1792
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 41А	ж/д, Нотариус, пр. Мира, 41А	0,932722	0,99548	2,8189
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Красенка, 10	ж/д, Магазин, Вядянен В.С., ул. Красенка, 10	0,932846	0,995514	0,4259
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 51	ж/д ул. Жданова, 51	0,932848	0,995508	0,2037
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 59	ж/д ул. Жданова, 59	0,932852	0,995507	0,1482
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	5(2020)	Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода)	0,932864	0,995451	0,1667
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Район кир.завода	Захаренко В.Л.	0,932864	0,99545	0,037
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Район кир.завода	Корбашова Н.Ф.	0,932866	0,995452	0,1667
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Район кир.завода	Суббота Т.В., Шмунк И.Я.	0,932866	0,99545	0,1296
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 17	Магазин ООО "Элемент-Трейд"	0,932892	0,995484	1,4806
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Болотный 12а,16а,33 (обобщенный)	ж/д 12а,16а,33 пер. Болотный (обобщенный)	0,932932	0,995378	0,469
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 29ж	ж/д ул. Калинина, 29ж	0,932946	0,995388	0,2181
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 6	ж/д ул. Калинина, 6	0,93306	0,995418	5,2467
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 29г	ж/д ул. Калинина, 29г	0,93309	0,995385	0,1854
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 29а	ж/д ул. Калинина, 29а	0,933108	0,995394	0,1518
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 2а	Стационар	0,933119	0,995464	1,1608
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 12	Управление, реабилитационное отделение, пр. Мира, 12	0,933163	0,995481	1,1429
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 29б	ж/д ул. Калинина, 29б	0,933208	0,995391	0,1017
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 31а	ж/д ул. Калинина, 31а	0,933235	0,995397	0,2036
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 43	ж/д пр. Мира, 43	0,933241	0,995482	3,5377
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 27	ж/д ул. Калинина, 27	0,933242	0,99538	0,1697
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова 110,114,116а,119а,125а (обобщенный)	ж/д 110,114,116а, 119а,125а ул. Жданова (обобщенный)	0,933247	0,995392	1,4292
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	8(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Кали-	0,933362	0,995366	0,1143

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
		нина, 51			
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 55	ж/д ул. Калинина, 55	0,933362	0,995371	0,2667
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 53	ж/д ул. Калинина, 53	0,933362	0,995368	0,0762
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 45а	ж/д ул. Калинина, 45а	0,933362	0,995359	0,2857
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 47	ж/д ул. Калинина, 47	0,933362	0,99536	0,0952
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 49	ж/д ул. Калинина, 49	0,933362	0,995363	0,0952
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	10 (2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а	0,933364	0,995368	0,4953
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 43а	ж/д ул. Калинина, 43а	0,933364	0,995364	0,2095
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 45	ж/д ул. Калинина, 45	0,933365	0,99536	0,1143
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 43	ж/д ул. Калинина, 43	0,933365	0,995366	0,1714
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 41	ж/д ул. Калинина, 41	0,933365	0,995367	0,0952
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 39	ж/д ул. Калинина, 39	0,933366	0,995371	0,1334
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 43б	ж/д ул. Калинина, 43б	0,933367	0,995363	0,2477
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 35а	ж/д ул. Калинина, 35а	0,933367	0,995382	0,1143
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 37а	ж/д ул. Калинина, 37а	0,933367	0,995379	0,2096
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 37	ж/д ул. Калинина, 37	0,933367	0,995376	0,2477
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 35	ж/д ул. Калинина, 35	0,933368	0,995384	0,1715
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 122	ж/д ул. Жданова, 122	0,933368	0,995389	0,1143
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 124	ж/д ул. Жданова, 124	0,933368	0,995394	0,0762
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 121а	ж/д ул. Жданова, 121а	0,933368	0,995387	0,1715
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 122а	ж/д ул. Жданова, 122а	0,933368	0,995387	0,2477
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 33	ж/д ул. Калинина, 33	0,933368	0,995388	0,1715
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 31	ж/д ул. Калинина, 31	0,933368	0,995389	0,2477
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 120	ж/д ул. Жданова, 120	0,933369	0,995392	0,1143
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 121	ж/д ул. Жданова, 121	0,933369	0,995392	0,1143
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 125	ж/д ул. Жданова, 125	0,933369	0,995395	0,3811
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 14	ж/д пр. Мира, 14	0,933373	0,995481	1,1504
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 16	ж/д пр. Мира, 16	0,933376	0,995481	1,1503
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 14	ж/д ул. Горького, 14 (+прочие)	0,933418	0,99548	6,2811
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 16	ж/д, ГИБДД, Детская бибилиотека, ул. Горького, 16	0,933421	0,99548	6,7306
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 18	ж/д ул. Горького, 18	0,933422	0,99548	5,8668
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	11(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3 а	0,933424	0,995356	0,411
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина 34-1,34-2, 36 (обобщенный)	ж/д ул. Калинина 34-1,34-2, 36 (обобщенный)	0,933478	0,995373	0,9132
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 18	ж/д пр. Мира, 18	0,933525	0,995481	1,1692
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 37	ж/д, Магазины, Офис, пр. Мира, 37	0,933532	0,995483	6,4789
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 25	ж/д ул. Калинина, 25	0,933533	0,995375	0,1717
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 19	ж/д ул. Горького, 19	0,9336	0,995486	0,1312
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Г орького, 20	ж/д, Аптека, Парикмахерская, Магазины, Телерадиокомпания, ул. Горького, 20	0,933602	0,995482	6,8797
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Г орького, 30	ж/д, Администрация, Районный суд, Магазин "Бегемот", ул. Горького, 30	0,933624	0,995358	6,6086
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Г орького, 32	ж/д, Мировые судьи, Администрация, ИП Крылов, ОАО "Кузбассэнерго- сбыт", ул. Горького, 32	0,933635	0,995358	6,2084
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 43 в	ИП Черновский Г.Н. пр. Мира, 43в	0,933664	0,995485	1,2298
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 43 а	ж/д пр. Мира, 43 а	0,933664	0,995483	2,2515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 43 б	ж/д пр. Мира, 43б	0,933666	0,995485	2,1572
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 20	ж/д пр. Мира, 20	0,933667	0,995481	1,1504
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Г орького 28	ж/д ул. Горького 28 (+взросл. поликл.)	0,933734	0,995358	7,3324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 45а	ж/д пр. Мира, 45 а	0,933739	0,995412	5,8328
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 25	ж/д ул. Комсомольская, 25	0,933745	0,995483	4,4903
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	ГБУЗ КПБ	0,933783	0,995445	14,2915
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 22	ж/д пр. Мира, 22	0,933799	0,995481	1,1504
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина 12-1,12-2,15,17 (обобщенный)	ж/д ул. Калинина 12-1,12-2,15,17 (обобщенный)	0,933839	0,995449	1,0556
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 24	ж/д, Магазин, пр. Мира, 24	0,933856	0,995484	2,3955
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 29	ж/д ул. Мичурина, 29	0,933913	0,995463	0,6953
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 4	ж/д, Магазин, ул. Калинина, 4	0,933941	0,995449	14,5322
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус №3 КПБ	0,93395	0,995445	1,3674
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Аптека, рентген КПБ	0,933951	0,995445	0,6467
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус N°5 КПБ	0,933951	0,995459	1,4414
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус N°4 КПБ	0,933951	0,995448	1,1827
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус N°2 КПБ	0,933951	0,995445	1,1826
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Диспансер КПБ	0,933952	0,995445	1,3119
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Проходная КПБ	0,933952	0,995448	0,1293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Корпус N°1 КПБ	0,933954	0,995445	1,4412
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Г араж, прачечная КПБ	0,933958	0,99545	1,9776
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	АХЧ КПБ	0,933961	0,995454	0,4436
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Лаборатория КПБ	0,933965	0,995457	0,3327
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Кухня, прожарочная КПБ	0,933965	0,995456	0,8318
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 2	Дн. стационар КПБ	0,933966	0,995456	2,2182

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 34а	ж/д ул. Горького, 34а	0,934042	0,995412	5,7952
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 45б	ж/д, магазин, салон "Императрица", пр. Мира, 45б	0,934044	0,995412	5,966
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Садовая, 5	ж/д ул. Садовая, 5	0,934059	0,995363	0,3169
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Заводская 7а,9,14,21,24 (обобщенный)	ж/д 7а,9,14,21,24 ул. Заводская (обобщенный)	0,934063	0,995444	0,998
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 35	ж/д пр. Мира, 35	0,934117	0,995483	3,6806
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 11	ж/д пр. Мира, 11(2), УФК по КО №18 (пристр. и встр. пом.)	0,934163	0,995412	6,1223
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина 6,28,33 (обобщенный)	ж/д ул. Мичурина 6,28,33, Воронецкий Г.В., (обобщенный)	0,934168	0,995462	0,4452
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Заводская, 6	ж/д ул. Заводская, 6	0,934179	0,995454	0,1294
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Заводская, 3	ж/д ул. Заводская,3	0,93418	0,995456	0,2957
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 1в	ж/д ул. Мичурина, 1в	0,934182	0,995458	0,2033
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 2а	ж/д ул. Мичурина, 2а	0,934182	0,995455	0,2403
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 3	ж/д ул. Мичурина, 3	0,934184	0,995456	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 1а	ж/д ул. Мичурина, 1а	0,934184	0,995461	0,2588
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 4	ж/д ул. Мичурина, 4	0,934185	0,995458	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 7	ж/д ул. Мичурина, 7	0,934186	0,99546	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 11	ж/д ул. Мичурина, 11	0,934186	0,995463	0,1109
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 9	ж/д ул. Мичурина, 9	0,934187	0,995462	0,1479
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Заводская, 25	ж/д ул. Заводская, 25	0,934193	0,995445	0,1848
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Заводская, 27	ж/д ул. Заводская, 27	0,934193	0,995447	0,1663
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 21	ж/д ул. Мичурина, 21	0,934212	0,995453	0,111
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 1	Стационар МБУЗ "ЦГБ	0,934212	0,995428	2,6671
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 2	ж/д ул. Калинина, 2	0,934212	0,995428	5,9822
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 1	Гаражи МБУЗ "ЦГБ", ИП Чунарев Л.А.	0,934213	0,995433	2,8337
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 1	Пищеблок, прачечная, овощехр.-склад, склад МБУЗ "ЦГБ	0,934214	0,995428	1,4817
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 1	Детская поликл. МБУЗ "ЦГБ	0,934215	0,995433	0,7408
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 51	ж/д ул. Комсомольская, 51	0,934215	0,995483	4,2244
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 53	ж/д ул. Комсомольская, 53	0,934216	0,995484	4,0926
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 1	Бак. лаб, клинич. лаб., помещение, скорая помощ. МБУЗ "ЦГБ	0,934217	0,995428	2,9819
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 1	Физио отдел. МБУЗ "ЦГБ	0,934232	0,99543	0,6853
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 1	Проходная МБУЗ "ЦГБ"	0,934247	0,995434	0,0556
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 40	ж/д ул. Жданова, 40	0,934299	0,995482	0,2784
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 34	ж/д ул. Жданова, 34	0,934303	0,995475	0,1299
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 43г	ж/д ул. Жданова, 43г	0,934305	0,995483	0,167
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Мичурина, 30	ж/д ул. Мичурина, 30	0,93431	0,995472	0,0928
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Жданова, 32	ж/д ул. Жданова, 32	0,934311	0,995479	0,1113
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Вокзальная, 3	МДОУ Д/С №41	0,934325	0,995481	1,457
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 27	ж/д, Магазин "Спорт товары", кафе, ул. Комсомольская, 27	0,934523	0,995484	5,8045
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Г орького, 34	ж/д, Магазин "Искра", ул. Горького, 34	0,934573	0,995412	6,0985
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького 24а	ж/д ул. Г орького, 24а	0,934625	0,995345	5,4985
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 49	ж/д, Центральная библиотека, Магазин, ул. Комсомольская, 49	0,934696	0,995482	8,5444
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Садовая, 1/2	ж/д ул. Садовая, 1/2	0,934872	0,995506	0,1444
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 43	м-н "Анюта", ул. Космомольская, 43	0,934894	0,99548	0,1126
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 57	ж/д, ТЦ "Солнышко", ул. Комсомольская, 57	0,934959	0,99548	7,9947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 57а	ДДТ	0,934961	0,995491	1,0748
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 57б	ООО "Стронк" торгово-сервисный центр	0,934961	0,995487	0,9239
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 33	ж/д, Магазин "Сакура", пр. Мира, 33	0,934962	0,995483	3,8683
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Садовая, 1/1	ж/д ул. Садовая, 1/1	0,934985	0,995504	0,1638
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 44/1	Детский дом "Аистенок" 3 (общежитие)	0,935015	0,995391	4,0877
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 44	Детский дом "Аистенок" 2 (здание хоз.корпуса)	0,935015	0,995391	1,445
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 44	Детский дом "Аистенок" 1 (столовая)	0,935015	0,995391	0,9126
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Супермаркет "Солнышко"	Супермаркет "Солнышко"	0,935015	0,99548	6,4161
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 42	ж/д ул. Калинина, 42	0,935016	0,995394	1,559
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 39	ж/д ул. Комсомольская, 39	0,935016	0,99548	8,5911
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 44-1	МБУЗ ЦГБ, уголов.-исп.ком., ревиз. ком., УМИ, МБОУ ДОД "ДЮСШ"	0,935019	0,995395	2,0533
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 45	ж/д, пром. тов. ул. Комсомольская, 45	0,93502	0,995485	7,994
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 29-1	Д/С "Планета детства", МУ СРЦН, УСЗН, Центр соц.обсл.	0,935025	0,995392	9,9453
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 41	ж/д ул. Комсомольская, 41	0,935045	0,995484	5,2991
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 55	ж/д, Магазин "Реванш", ул. Комсомольская, 55	0,935065	0,99548	7,165
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Г орького, 36	ж/д ул. Горького, 36	0,935067	0,995412	0,4559
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 10	ЦД и К "Молодежный"	0,935104	0,995487	1,195
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 10а	Д/С №38 "Сказка", прачечная	0,935105	0,995482	2,39

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Садовый 5-1,5-2,7-1,8-1,8-2,9,10-1,10-2,11,12,13,141 (обобщенный)	ж/д 5-1,5-2,7-1,8-1,8-2,9,10-1,10-2,11,12,13,14-1 пер. Садовый (обобщенный)	0,935139	0,995497	4,5331
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 37	ж/д ул. Комсомольская, 37	0,935172	0,99548	2,2296
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 35	ж/д ул. Комсомольская, 35	0,935176	0,995481	3,2601
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Базарная, 1а	ООО "СУ-2" (строй.дом)	0,935188	0,995481	2,0424
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 19	МО МВД	0,935191	0,995483	1,1807
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 25	жд ул. Горького, 25	0,935195	0,995503	0,5004
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 32-1,32-2	ж/д ул. Калинина, 32-1,32-2	0,935208	0,995519	0,3154
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Болотная 1,4-1,42,6,12,14 (обобщенный)	ж/д 1,4-1,4-2,6,12,14 ул. Болотная (обобщенный)	0,935218	0,995502	0,9659
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 23	ИП Балабанов маг. "Азалия"	0,935222	0,995502	0,1301
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 33в	ИП Побежимова Магазин "Виктория"	0,935265	0,995485	0,2249
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 14а	АТС, гараж, ул. Горького, 14а	0,935271	0,995485	0,3751
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 21	ж/д пр. Мира, 21	0,935272	0,995484	1,1442
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 23	ж/д пр. Мира, 23	0,935272	0,995483	1,088
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 33а	ж/д пр. Мира, 33а	0,935277	0,99548	4,6135
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 33б	ж/д, Музей, Ветеран, Упр. Культ., пр. Мира, 33б	0,935298	0,995485	5,0121
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 22	ж/д, Магазин "Луч", ул. Горького, 22	0,935299	0,995485	4,5432
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 25	ж/д пр. Мира, 25	0,935307	0,995483	1,1262
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 27	ДМШ №23	0,935318	0,995482	1,1265
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 29	ж/д пр. Мира, 29	0,935318	0,995483	1,1641
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 31а	ДСШ .№42 экстр. класс	0,935326	0,995486	0,1127
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 31а	ДСШ №«42 школа	0,935326	0,995486	0,6949
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	2(2020)	Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а	0,935328	0,995418	2,8834
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 31	ж/д пр. Мира, 31	0,935329	0,995482	2,4984
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 55а	Спортзал	0,935335	0,995422	1,6915
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 35а	ж/д пр. Мира, 35а	0,935336	0,995481	3,2731
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 37а	ж/д, Магазины, пр. Мира, 37а	0,935341	0,995485	4,8731
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 26	ж/д, Магазин "Лотос", пр. Мира, 26	0,935342	0,99548	2,9159
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 37б	ж/д, Миграционная служба, МО МВД, пр. Мира, 37б	0,935344	0,995482	5,4011
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 39а	ж/д, киоск "Цветы", пр. Мира, 39а	0,93535	0,99548	2,7293
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 28	ж/д, Магазин "Одежда", пр. Мира, 28	0,935351	0,995481	3,0137
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 39в	Магазин "Колбасная лавка"	0,935355	0,995483	0,0565
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 39б	ж/д, магазин "Магнат", парикмахерская "Магнат", пр. Мира, 39б	0,935357	0,995486	4,7636
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 55а	ДК "Энергетик", Стадион	0,935359	0,995455	8,3858
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 38	ж/д, Администрация, Градостроительный центр, УМИ, ул. Горького, 38	0,935362	0,995451	6,4509
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 26	ж/д ул. Горького, 26 (+архив)	0,935364	0,995483	2,825
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 59 а	Д/С №«23 "Василек"	0,935372	0,995486	1,6992
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 51	ж/д, Администрация, пр. Мира, 51	0,93538	0,995468	3,4335
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 32	ж/д пр. Мира, 32	0,93538	0,995481	3,2875
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 53	Администрация г. Калтан, гараж №1, гараж №«2	0,935384	0,995464	5,8451
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 34	ж/д пр. Мира, 34	0,935391	0,995481	2,7799
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 36	ж/д пр. Мира, 36	0,9354	0,99548	1,5895
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 38	ж/д, Администрация, пр. Мира, 38	0,935412	0,99548	1,723
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 40	ж/д пр. Мира, 40	0,935427	0,99548	1,7433
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 49	ж/д пр. Мира, 49	0,935428	0,995481	1,7629
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 47	ж/д пр. Мира, 47	0,935429	0,995488	1,6494
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 45	ж/д пр. Мира, 45	0,93543	0,995493	1,5928
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 42	ж/д пр. Мира, 42	0,935441	0,995483	1,934
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Горького, 24	Д/С №«24 "Белочка", Магазин	0,935483	0,99549	2,7842
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина 107,103 (обобщенный)	ж/д ул. Калинина 107,103 (обобщенный)	0,943186	0,995488	0,3973
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 101	ж/д ул. Калинина, 101	0,943309	0,99549	0,0757
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 99	ж/д ул. Калинина, 99	0,943309	0,995486	0,0946
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 97	ж/д ул. Калинина, 97	0,943309	0,995483	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 74	ж/д ул. Калинина, 74	0,943309	0,995482	0,1703
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 72	ж/д ул. Калинина, 72	0,943309	0,995482	0,1703
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 76-1,76-2	ж/д ул. Калинина, 76-1,76-2	0,94331	0,995489	0,719
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 95	ж/д ул. Калинина, 95	0,94331	0,995482	0,0757
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 73	ж/д ул. Калинина, 73	0,943312	0,995489	0,2838
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 56/1	ж/д ул. Калинина, 56/1	0,943312	0,995492	0,1135
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 71	ж/д ул. Калинина, 71	0,943312	0,995492	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 56/2	ж/д ул. Калинина, 56/2	0,943312	0,995492	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 75	ж/д ул. Калинина, 75	0,943312	0,995484	0,1135
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 58-1,58-2	ж/д ул. Калинина, 58-1,58-2	0,943312	0,995485	0,473
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 77	ж/д ул. Калинина, 77	0,943312	0,995482	0,0946
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 79	ж/д ул. Калинина, 79	0,943312	0,995484	0,1892
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 81	ж/д ул. Калинина, 81	0,943312	0,995486	0,1514
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 70	ж/д ул. Калинина, 70	0,943312	0,995482	0,1703

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 68	ж/д ул. Калинина, 68	0,943313	0,995482	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 91	ж/д ул. Калинина, 91	0,943313	0,995482	0,1135
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 66	ж/д ул. Калинина, 66	0,943315	0,995481	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 89	ж/д ул. Калинина, 89	0,943315	0,995481	0,1703
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 87	ж/д ул. Калинина, 87	0,943317	0,995483	0,2081
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 85	ж/д ул. Калинина, 85	0,943317	0,995484	0,0757
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 83	ж/д ул. Калинина, 83	0,943319	0,995483	0,1514
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 60	ж/д ул. Калинина, 60	0,943947	0,99548	5,6575
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 64	ж/д ул. Калинина, 64	0,943952	0,995483	0,4541
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 85	Магазин ул. Комсомольская, 85	0,94398	0,995482	1,2141
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 56	ж/д пр. Мира, 56	0,94398	0,995481	1,6456
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 90	ж/д ул. Комсомольская, 90	0,944094	0,99548	0,1704
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 129	ж/д ул. Калинина, 129	0,944213	0,995494	0,3408
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 116а	ж/д ул. Калинина, 116а	0,944213	0,9955	0,1893
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 114	ж/д ул. Калинина, 114	0,944213	0,995497	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 112а	ж/д ул. Калинина, 112а	0,944213	0,995495	0,0757
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 94	ж/д ул. Комсомольская, 94	0,944213	0,995485	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 123	ж/д ул. Комсомольская, 123	0,944213	0,995481	0,3976
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 121	ж/д, гараж, ул. Комсомольская, 121	0,944215	0,995481	0,1893
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 88	ж/д ул. Комсомольская, 88	0,944218	0,995482	0,2272
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 84	ж/д ул. Комсомольская, 84	0,944219	0,995481	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 119	ж/д ул. Комсомольская, 119	0,944219	0,995481	0,1515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 82	ж/д ул. Комсомольская, 82	0,944221	0,995481	0,3219
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 80	ж/д ул. Комсомольская, 80	0,944222	0,995481	0,2461
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 117	ж/д ул. Комсомольская, 117	0,944222	0,995481	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	9(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78	0,944223	0,995481	0,1515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	13 (2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72	0,944225	0,995481	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 76	ж/д ул. Комсомольская, 76	0,944225	0,995481	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 70	ж/д ул. Комсомольская, 70	0,944225	0,995484	0,1704
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 68	ж/д ул. Комсомольская, 68	0,944225	0,995486	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 64	ж/д ул. Комсомольская, 64	0,944225	0,995493	0,1515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 99	ж/д пр. Мира, 99	0,944274	0,995481	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 13	МДОУ Детский сад №1 "Лучик"	0,944311	0,995483	1,3244
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 97	ж/д пр. Мира, 97	0,944369	0,995481	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 84	ж/д пр. Мира, 84	0,944369	0,995481	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 75	Упр. обр., ООО "Новокузнецкобувь- торг"	0,944391	0,995485	0,851
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 73	Офисы, магазины	0,944391	0,995484	1,6075
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 95	ж/д пр. Мира, 95	0,944471	0,995481	0,2083
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 54	ж/д пр. Мира, 54	0,944608	0,995481	1,6834
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 9	ж/д пер. Советский, 9	0,944702	0,99548	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная 4,4а,6,11 (обобщенный)	ж/д ул. Школьная 4,4а,6,11 (обобщенный)	0,944742	0,99548	0,549
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Гоголя 32г,48,66,68,82а,70,85,86 (обобщенный)	ж/д 32г,48,66,68,82а,70,85,86 ул. Гоголя (обобщенный)	0,944816	0,995492	1,9486
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63д	ж/д ул. Калинина, 63д	0,944822	0,995503	0,2649
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63г	ж/д ул. Калинина, 63г	0,944822	0,995501	0,4351
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63в	ж/д ул. Калинина, 63в	0,944822	0,995499	0,3595
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63б	ж/д ул. Калинина, 63б	0,944822	0,995497	0,1513
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63	ж/д ул. Калинина, 63	0,944822	0,995493	0,0757
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 48	ж/д пр. Мира, 48	0,944822	0,995483	1,929
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 50	ИП Чунарев Л.А.	0,944822	0,995483	0,0756
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 46	ж/д, магазин "Калинка", пр. Мира, 46	0,944822	0,995481	1,8156
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 71	ж/д ул. Комсомольская, 71	0,944822	0,995481	1,7777
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 63а	ж/д ул. Калинина, 63а	0,944823	0,995495	0,5487
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 65	ж/д ул. Калинина, 65	0,944823	0,995494	0,1703
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 55	ж/д пр. Мира, 55	0,944823	0,995482	2,8937
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Ключевой переулок, 2	ж/д Ключевой переулок, 2	0,944824	0,995494	0,0946
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 57	Гостиница, пр. Мира, 57	0,944824	0,995482	1,551
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	7(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4	0,944825	0,995503	0,2648
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	6(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Г ого- ля, 115	0,944825	0,995496	0,1702
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 9а	МОУ "СОШ №18"	0,944825	0,995482	3,6128
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 52	ж/д пр. Мира, 52	0,944825	0,995481	1,6077
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 65а	ж/д, МУП "УпЖ" г. Калтан, МУП "УК ЖКХ" контора	0,944826	0,99548	8,873
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Горный переулок, 1а	ж/д Горный переулок, 1а	0,944827	0,995494	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 69	ж/д ул. Калинина, 69	0,944827	0,995496	0,0946
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 67	ж/д ул. Калинина, 67	0,944827	0,995495	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Пер. Советский, 11,2	ж/д Пер. Советский, 11,2	0,944827	0,995488	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Пер. Советский, 11,1	ж/д Пер. Советский, 11,1, гараж Карбашова Л.А.	0,944828	0,995486	0,3974

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний сум-марный недоот-пуск теплоты, Г кал/от.период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 54-1,54-2	ж/д, гараж; ул. Калинина, 54-1,54-2	0,944829	0,995487	0,5298
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 7	Гараж Корбашов М.А., пер. Советский, 7	0,944829	0,995493	0,1324
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Советский, 7	Сарай Корбашов М.А., пер. Советский, 7	0,944829	0,995492	1,7592
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 59 (2)	БАР "Визит", магазины	0,94483	0,995488	0,4256
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 59 (1)	БАР "Визит", магазины	0,94483	0,995487	0,4256
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 61	ж/д пр. Мира, 61	0,94483	0,995482	1,6269
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 63	ж/д пр. Мира, 63	0,94483	0,995482	1,6269
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 71	ж/д пр. Мира, 71	0,944836	0,99548	12,7342
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 65	ж/д пр. Мира, 65, магазин ООО "Хо- тей"	0,944837	0,995482	1,684
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	Пр. Мира, 58 а	ИП Топильская О.М. (магазин "Колбасная лавка")	0,94484	0,995487	0,0378
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 73	ж/д пр. Мира, 73	0,944854	0,995481	0,2839
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 62	МБУ "УЖКиДК КГО" Баня	0,944854	0,995484	1,0787
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 19	ж/д ул. Новая, 19	0,944857	0,995503	0,3976
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 17	ж/д ул. Новая, 17	0,944857	0,995501	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 18	ж/д ул. Новая, 18	0,944857	0,9955	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 84/2	ж/д ул. Калинина, 84/2	0,944857	0,995497	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 84/1	ж/д ул. Калинина, 84/1	0,944857	0,995496	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 77	ж/д пр. Мира, 77	0,944857	0,995494	0,2649
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 78	ул. Калинина, 78	0,944857	0,995492	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 5	ж/д ул. Новая, 5	0,944857	0,995482	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 6	ж/д ул. Новая, 6	0,944857	0,995483	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 7	ж/д ул. Новая, 7	0,944857	0,995486	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 10	ж/д ул. Новая, 10	0,944857	0,995489	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 9	ж/д ул. Новая, 9	0,944857	0,995488	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 12	ж/д ул. Новая, 12	0,944857	0,995492	0,0568
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 13	ж/д ул. Новая, 13	0,944857	0,995495	0,4923
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 14	ж/д ул. Новая, 14	0,944857	0,995495	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 16	ж/д ул. Новая, 16	0,944857	0,995498	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 15	ж/д ул. Новая, 15	0,944857	0,995498	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 76а	ж/д пр. Мира, 76а	0,944857	0,995483	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 86	ж/д ул. Калинина, 86	0,944858	0,995497	0,3596
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 82/1, 82/2	ж/д ул. Калинина, 82/1, 82/2	0,944858	0,995499	0,3407
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 75	ж/д пр. Мира, 75	0,944858	0,995482	0,3028
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 11	ж/д ул. Новая, 11	0,944858	0,995491	0,1894
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 3	ж/д ул. Новая, 3	0,944859	0,995482	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 4	ж/д ул. Новая, 4	0,944859	0,995483	0,1515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 70	ж/д пр. Мира, 70	0,94486	0,995485	0,2651
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 72	ж/д пр. Мира, 72	0,94486	0,995482	0,4165
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 1	ж/д ул. Новая, 1	0,944861	0,995482	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 101	ж/д ул. Комсомольская, 101	0,944861	0,995497	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 103	ж/д ул. Комсомольская, 103	0,944861	0,995499	0,1894
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 46	Церковь	0,944861	0,995505	0,6438
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 50 (1-2)	ж/д ул. Комсомольская, 50 (1-2)	0,944861	0,995501	0,3977
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 52	ж/д ул. Комсомольская, 52	0,944861	0,995501	0,2272
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 60	ж/д ул. Комсомольская, 60	0,944861	0,995507	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 105	ж/д ул. Комсомольская, 105	0,944862	0,995501	0,2083
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 107	ж/д ул. Комсомольская, 107	0,944862	0,995502	0,1515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 56	ж/д ул. Комсомольская, 56	0,944862	0,995504	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 54	ж/д ул. Комсомольская, 54	0,944862	0,995503	0,1894
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 109	ж/д ул. Калинина, 109	0,944863	0,995495	0,2651
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 90	ж/д ул. Калинина, 90	0,944863	0,995493	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Калинина, 88	ж/д ул. Калинина, 88	0,944863	0,99549	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 16	ж/д ул. Школьная, 16	0,944863	0,995489	0,1515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 14	ж/д ул. Школьная, 14	0,944863	0,995488	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 12	ж/д ул. Школьная, 12	0,944863	0,995484	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 79	ж/д пр. Мира, 79	0,944863	0,995482	0,2271
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 10	ж/д ул. Школьная, 10	0,944863	0,995481	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 87	ж/д ул. Комсомольская, 87	0,944864	0,99548	0,5301
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 8	ж/д ул. Школьная, 8	0,944864	0,995483	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 7а	ж/д ул. Школьная, 7а	0,944865	0,995488	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 5а	ж/д ул. Школьная, 5а	0,944865	0,995486	0,1704
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 83	ж/д пр. Мира, 83	0,944865	0,995485	0,1704
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 91	ж/д пр. Мира, 91	0,944865	0,9955	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Новая, 2	ж/д ул. Новая, 2	0,944865	0,995489	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 85	ж/д пр. Мира, 85	0,944865	0,99549	0,1515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 74	ж/д пр. Мира, 74	0,944865	0,995493	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 74а	ж/д пр. Мира, 74а	0,944865	0,995497	0,1894
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 109	ж/д ул. Комсомольская, 109	0,944865	0,995499	0,1515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 76	ж/д пр. Мира, 76	0,944865	0,995495	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 78	ж/д пр. Мира, 78	0,944865	0,9955	0,1325
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 113	ж/д ул. Комсомольская, 113	0,944865	0,995504	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 80	ж/д пр. Мира, 80	0,944865	0,995503	0,2272

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 82	ж/д пр. Мира, 82	0,944865	0,995504	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 87	ж/д пр. Мира, 87	0,944865	0,995494	0,1704
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 89	ж/д пр. Мира, 89	0,944865	0,995496	0,1136
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ж/д ул. Комсомольская, 87	ул. Комсомольская, 87	0,944866	0,995484	1,9124
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ж/д ул. Комсомольская, 89	ул. Комсомольская, 89	0,944866	0,995481	1,9123
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 2	ж/д ул. Школьная, 2	0,944866	0,995494	1,2506
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 3	ж/д ул. Школьная, 3	0,944867	0,995482	0,265
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 1	ж/д ул. Школьная, 1	0,944867	0,995482	0,2272
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 93	ж/д ул. Комсомольская, 93	0,944867	0,99548	4,9414
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Школьная, 5	ж/д ул. Школьная, 5	0,944867	0,995482	0,1704
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 24 а	Ф.л. Ибрагимова О.А. автомойка	0,944868	0,995482	0,8328
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 95	ж/д ул. Комсомольская, 95	0,944868	0,995482	5,8878
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	14(2020)	Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95	0,944869	0,995483	5,9283
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 26/3	Магазин-кафе ул. Комсомольская, 26/3	0,944869	0,995486	3,453
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 26/2	Магазин ул. Комсомольская, 26/2	0,944869	0,995485	1,4045
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 26/1	Магазин ул. Комсомольская, 26/1	0,944869	0,995484	1,4045
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 30	ж/д ул. Комсомольская, 30	0,944869	0,995486	0,0947
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 32	ж/д ул. Комсомольская, 32	0,944869	0,995487	0,1893
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 36	ж/д ул. Комсомольская, 36	0,944869	0,99549	0,1515
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 59	Общежитие училищ. №23	0,945093	0,995484	12,4808
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 61	Д/С №2 "Радуга"	0,946414	0,995485	1,3065
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пр. Мира, 44	ж/д пр. Мира, 44	0,948705	0,995496	1,932
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 69	ж/д ул. Комсомольская, 69	0,948705	0,995492	1,7615
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 65	ж/д ул. Комсомольская, 65	0,951597	0,99548	9,2018
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 67	ж/д Общежитие, УМИ г.Калтан	0,953603	0,995483	2,291
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ОАО "РЖД" (обобщенный)	Дистанция электроснабжения ОАО "РЖД" (обобщенный)	0,961748	0,99548	8,0023
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 16а	ООО "Мастер-Сервис"	0,961815	0,995483	1,1161
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольский, 12	КНС КГО "УКВО"	0,9629	0,995482	0,0946
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 10/1	МБУ УЖК и ДК КГО" автомойка, теплицы, гараж	0,965007	0,994686	25,5476
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 17	УФРС по КО	0,967363	0,995484	0,2646
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 7	Гараж Гасанова Н.Н., ООО УК "ИскитимПлюс", МУП КГО "УКВС"	0,967601	0,99549	3,2702
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 22	Центр здоровья "Энергетик"	0,967601	0,99548	10,0378
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	3(2020)	Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2	0,967601	0,995491	0,586
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 10/1	МБУ УЖК и ДК КГО" гаража 30 мест	0,970593	0,995068	35,7488
БУ-1,2 ЮК ГРЭС		Здание управ., здравпункт, ТСЦ АБК ОАО "ЮК ГРЭС"	0,97535	0,995485	4,383
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский	ФГКУ "12 отряд ФПС по Кем. обл." гараж	0,977758	0,99548	0,8532
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 1а	ж/д пер. Комсомольская, 1а	0,977863	0,995512	0,1546
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 10/1	МБУ УЖК и ДК КГО" гаража 30 мест, пристр	0,977884	0,99548	44,9958
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 8а	ж/д пер. Комсомольская, 8а	0,978144	0,995981	0,1476
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 6б	ж/д пер. Комсомольская, 6б	0,978144	0,995981	0,1292
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 4	ж/д пер. Комсомольская, 4	0,978149	0,995982	0,0554
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 4б	ж/д пер. Комсомольская, 4б	0,978149	0,995981	0,1292
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 4а	ж/д пер. Комсомольская, 4а	0,97815	0,995981	0,1107
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский, 16	ж/д пер. Комсомольская, 16	0,978415	0,99598	0,3322
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	пер. Комсомольский	ФГКУ "12 отряд ФПС по Кем. обл."	0,979195	0,995737	1,5597
БУ-1,2 ЮК ГРЭС		Гараж ТСЦ ЮК ГРЭС	0,980951	0,995763	0,5701
БУ-1,2 ЮК ГРЭС		Проходная №1 ЮК ГРЭС	0,985575	0,995482	0,3019
БУ-1,2 ЮК ГРЭС		Мастерские п/ст 110кВт	0,992905	0,995483	0,4522
БУ-1,2 ЮК ГРЭС	ООО "ЮК ПТУ"	ООО "ЮК ПТУ"	0,9996	0,99548	9,6188
БУ-3 ЮК ГРЭС	0	г. Осинники прирост 2019-2029 (от)	0,211045	0,983718	169,4015
БУ-3 ЮК ГРЭС	г. Осинники	г. Осинники (от)	0,211045	0,983718	4181,1427
БУ-3 ЮК ГРЭС	с. Красная орловка	с. Красная орловка	0,253747	0,983718	22,271
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Пожарского, 20	МКУ УО Школа №24	0,407105	0,983737	16,5785
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 53	ж/д, Магазин, ул. Дзержинского, 53(от)	0,56883	0,983718	32,4533
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 53/1	Мартемьянова (маг. Продукты), Клепиков А.А.	0,568832	0,983719	0,8548
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 49/1	ООО "Стронк" прод.магазин	0,568832	0,983722	0,9729
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 50	ж/д ул. Дзержинского, 50(от)	0,568833	0,983719	24,7397
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 49	ж/д ул. Дзержинского, 49(от3)	0,56901	0,983718	36,6929
БУ-3 ЮК ГРЭС	15(2019)	9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (от)	0,56937	0,983721	7,6445
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 48	ж/д ул. Дзержинского, 48(от)	0,570002	0,983718	24,1149
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 46	ж/д ул. Дзержинского, 46(от)	0,572662	0,983718	28,2848
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 44	ж/д ул. Дзержинского, 44(от)	0,573666	0,983718	29,0495
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 40	ж/д, Магазин, парикмахерская, почта России, ул. Дзержинского, 40(от)	0,576416	0,983718	24,1846
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 42	ж/д, УМИ г. Калтан, Мастер-Сервис,	0,576417	0,983718	22,0303

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
		ул. Дзержинского, 42(от)			
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 67	ж/д ул. Дзержинского, 67 вв1 (от)	0,576602	0,983719	11,4357
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 67	ж/д ул. Дзержинского, 67 вв2 (от)	0,576602	0,983722	11,436
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 65	ж/д ул. Дзержинского, 65(от)	0,576605	0,98372	9,3851
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 63	ж/д ул. Дзержинского, 63 (от)	0,576608	0,983719	22,8722
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 59	ж/д ул. Дзержинского, 59(от)	0,577504	0,983718	19,9523
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 47	д/с №15(от)	0,57751	0,983718	10,5635
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 57	ж/д, МОВД "Осинниковский" опопр- ный пункт, ул. Дзержинского, 57(от)	0,578535	0,983718	19,9455
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 55	ж/д ул. Дзержинского, 55(от)	0,578536	0,983718	18,486
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 61/1	ж/д ул. Дзержинского, 61/1(от)	0,5789	0,98372	20,3624
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 69	ул. Дзержинского, 69(от)	0,5789	0,983718	8,687
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 61	ж/д ул. Дзержинского, 61(от)	0,578923	0,98372	29,5649
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 61а	ж/д ул. Дзержинского, 61а(от)	0,578923	0,983723	25,3992
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 36	ж/д, д/сад №15, Магазин, ООО "Аптека", ул. Дзержинского, 36(от2)	0,580307	0,983718	25,2967
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 38	ж/д, МУ "ЦБС", ип Владимиров, ул. Дзержинского, 38(от)	0,58031	0,983718	22,0305
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 9	ж/д ул. Дзержинского, 9(от)	0,580572	0,983721	7,2267
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 11	ж/д, ип Ахмедова Г.М., ул. Дзержинского, 11(от)	0,580572	0,98372	5,4896
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 7	ж/д ул. Дзержинского, 7(от)	0,580572	0,983723	8,1996
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 13	ИП Толстов (Баня)	0,580572	0,983727	1,6677
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 6	ж/д ул. Дзержинского, 6(от)	0,580577	0,983719	6,4625
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 4	ж/д ул. Дзержинского, 4(от)	0,580614	0,983723	7,7132
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 8	ж/д ул. Дзержинского, 8(от)	0,580654	0,98372	8,0608
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 17	ж/д ул. Дзержинского, 17(от)	0,580685	0,983725	7,2963
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 15	ж/д ул. Дзержинского, 15(от)	0,580685	0,983725	7,7827
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 10	ООО Гермес, ул. Дзержинского, 10(от)	0,580781	0,98372	2,2931
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 2	д/с №°7(от)	0,580815	0,983729	7,9912
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 14	ж/д, МОУ ДОД ДШИ №43, ул. Дзер- жинского, 14(от)	0,581724	0,983721	7,9219
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 18	ж/д ул. Дзержинского, 18(от)	0,581784	0,983724	10,5623
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 16	ж/д ул. Дзержинского, 16(от)	0,581784	0,983721	6,949
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ФГУП "ВГСЧ"(слесарный цех)	0,58218	0,983736	0,8339
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ФГУП "ВГСЧ"(гараж2от)	0,58218	0,983731	4,4472
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ФГУП "ВГСЧ" (адм. зд)	0,58218	0,983729	8,1997
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ФГУП "ВГСЧ"(тепловой комплекс)	0,582181	0,983729	0,4864
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21а	ФГУП "ВГСЧ" (хим. лаб)	0,582181	0,983729	0,8338
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 19	МОУ ДОД ДЩИ №43(от)	0,582182	0,98373	4,8642
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 21	ж/д ул. Дзержинского, 21(от)	0,582186	0,983731	10,0063
БУ-3 ЮК ГРЭС	17(2023)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	0,582255	0,983719	10,7502
БУ-3 ЮК ГРЭС	17 (2023)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от)	0,582255	0,983719	21,5073
БУ-3 ЮК ГРЭС	16(2021)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (от)	0,582257	0,983721	23,043
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 12	ж/д ул. 1-я Новостройка, 12(от)	0,582984	0,983729	0,4864
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 12а	ж/д ул. 1-я Новостройка, 12а(от)	0,582984	0,983726	0,6254
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 14	ж/д ул. 1-я Новостройка, 14(от)	0,582984	0,983722	0,5559
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 9	ж/д ул. 1-я Новостройка, 9(от)	0,582984	0,983733	0,4864
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 8	ж/д ул. 1-я Новостройка, 8(от)	0,582984	0,983736	1,0424
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 6	ж/д ул. 1-я Новостройка, 6(от)	0,582984	0,983744	1,3203
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 7а	ж/д ул. 1-я Новостройка, 7а(от)	0,582984	0,983738	0,6254
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 3	ж/д ул. 1-я Новостройка, 3(от)	0,582984	0,983748	0,5559
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 7	ж/д ул. 1-я Новостройка, 7(от)	0,582984	0,983744	1,0424
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 18	ж/д ул. 1-я Новостройка, 18(от)	0,582985	0,983722	0,6254
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 16	ж/д ул. 1-я Новостройка, 16(от)	0,582985	0,983722	0,7644
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 24	ж/д ул. 1-я Новостройка, 24(от)	0,582987	0,983727	0,6254
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 26	ж/д ул. 1-я Новостройка, 26(от)	0,582987	0,983729	0,8339
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 21	ж/д ул. 2-я Новостройка, 21(от)	0,582987	0,983731	1,7372
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Новостройка, 20	ж/д ул. 1-я Новостройка, 20(от)	0,582987	0,983722	0,6949
БУ-3 ЮК ГРЭС	19(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (от)	0,582988	0,983724	0,5559
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 7а	ж/д ул. 2-я Новостройка, 7а(от)	0,582988	0,983732	0,6949
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 12а	ж/д ул. 2-я Новостройка, 12а(от), гараж	0,582988	0,983723	1,0423
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 9	ж/д ул. 2-я Новостройка, 9 (от)	0,582988	0,983732	1,5288
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 10	ж/д ул. 2-я Новостройка, 10(от)	0,582988	0,983733	1,7372
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 14	ж/д ул. 2-я Новостройка, 14(от)	0,582988	0,983729	0,6949
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 16	ж/д ул. 2-я Новостройка, 16(от)	0,582988	0,983725	0,7644
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 29	Поликлиника (от)	0,582992	0,983722	4,7253
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 20	ж/д ул. 2-я Новостройка, 20	0,582992	0,983731	0,8339
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 28	МАУ "МФЦ КГО", МУП "УК ЖКХ", (от)	0,58324	0,98372	1,6678
БУ-3 ЮК ГРЭС	18(2026)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул.	0,583753	0,983719	21,5082

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
		ул. Дзержинского, 20, 30 (от)			
БУ-3 ЮК ГРЭС	18(2026)	9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от)	0,583753	0,983719	10,7506
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 30а		0,586206	0,983718	17,5802
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 32	ж/д, Магазин, ул. Дзержинского, 32(от)	0,586207	0,983719	6,7403
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 34	ж/д, ООО "Центрпродсервис", ул. Дзержинского, 34(от)	0,587146	0,983719	27,0294
БУ-3 ЮК ГРЭС	ООО "Агроэлитинвест"	ООО "Агроэлитинвест"	0,589167	0,983718	1187,2151
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 35	ж/д, ООО "КЭнК", ул. Дзержинского, 35(от)	0,589197	0,983718	15,2851
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 37	ж/д ул. Дзержинского, 37(от)	0,5892	0,983718	17,2999
БУ-3 ЮК ГРЭС	21(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (от)	0,589201	0,983729	0,9032
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 24	ж/д ул. 2-я Новостройка, 24	0,589366	0,98373	0,6948
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 24	ж/д ул. 2-я Новостройка, 26(от)	0,589366	0,983729	0,9032
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 27	ж/д ул. 2-я Новостройка, 27(от)	0,589366	0,983735	0,5558
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 2-я Новостройка, 29	ж/д ул. 2-я Новостройка, 29 (от)	0,589366	0,983733	1,5285
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 33, 33-1, 33-2	ж/д ул. Дзержинского, 33(от)	0,589431	0,983721	3,6823
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 32а, 32а- 1, 32а-2	ж/д ул. Дзержинского, 32а(от)	0,589635	0,983722	0,7365
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 31, 31 - 1а, 31-2	ж/д ул. Дзержинского, 31(от)	0,589699	0,983726	2,8486
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Столовая ФГСУВУ "СПУ"	0,601772	0,983727	2,0406
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Общежитие 1 ул. Руставели, 24	0,601772	0,983721	7,9583
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Общежитие 2 ул. Руставели, 24	0,601772	0,983726	7,9581
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Гараж ФГСУВУ "СПУ"	0,601806	0,983719	4,1265
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Коттедж №1 ул. Руставели, 24	0,601806	0,983723	0,8162
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Коттедж N°2 ул. Руставели, 24	0,601806	0,983724	0,8162
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	ж/д ул. Руставели, 24	0,601806	0,983732	0,2302
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Проходная ФГСУВУ "СПУ"	0,601807	0,983727	0,8162
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Г остиница	0,601807	0,98373	2,222
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Баня ФГСУВУ "СПУ"	0,601807	0,983722	1,179
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Складское помещение ФГСУВУ "СПУ"	0,601807	0,98372	2,6301
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Мастерские ФГСУВУ "СПУ"	0,601807	0,983719	16,551
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Адм корпус ФГСУВУ "СПУ"	0,601808	0,983719	10,8376
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Руставели, 24	Спортзал ФГСУВУ "СПУ"	0,60181	0,983719	2,1313
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Шота Руставели, 27	ж/д ул. Шота Руставели, 27	0,602853	0,983722	2,9022
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Шота Руставели, 25	ж/д ул. Шота Руставели, 25	0,602912	0,983722	3,5824
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Шота Руставели, 23а	ж/д ул. Шота Руставели, 23а	0,602912	0,98372	5,6229
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. 1-я Горького, 43	ж/д ул. 1-я Горького, 43	0,604047	0,983721	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Г орького, 42	ж/д ул. Горького, 42	0,604047	0,983721	0,3174
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 14	ж/д ул. Славы, 14	0,604948	0,983743	0,2305
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 2	ж/д ул. Победы, 2	0,604948	0,983742	0,4535
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 4	ж/д ул. Победы, 4	0,604948	0,983738	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 6	ж/д ул. Победы, 6	0,604948	0,983735	0,6349
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 8	ж/д ул. Победы, 8	0,604948	0,98373	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 10	ж/б ул. Победы, 10	0,604948	0,98373	0,3174
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 14	ж/д ул. Победы, 14	0,604948	0,983724	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 1	ж/д ул. Победы, 1	0,604948	0,983735	0,3174
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 3	ж/д ул. Победы, 3	0,604948	0,983731	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 5	ж/д ул. Победы, 5	0,604948	0,983727	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 7	ж/д ул. Победы, 7	0,604948	0,983724	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 9	ж/д ул. Победы, 9	0,604948	0,983721	0,4535
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 8	ж/д ул. Славы, 8	0,604948	0,983741	0,3174
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 4	ж/д ул. Славы, 4	0,604948	0,983742	0,2721
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 18	ж/д ул. Славы, 18	0,604948	0,983728	0,2721
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 1	ж/д ул. Славы, 1	0,604948	0,983738	1,179
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 16	ж/д ул. Победы, 16	0,60495	0,983721	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 11	ж/д ул. Победы, 11	0,604951	0,983719	0,1509
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 18	ж/д ул. Победы, 18	0,604952	0,98372	0,1929
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 13	ж/д ул. Победы, 13	0,604953	0,983719	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 15	ж/д ул. Победы, 15	0,604954	0,983719	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 5	ж/д ул. Славы, 5	0,604955	0,983723	1,3604
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Славы, 26	ж/д ул. Славы, 26	0,604955	0,983728	0,6349
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 22	ж/д ул. Победы, 22	0,605266	0,983721	0,4081
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 61	ж/д ул. Стахановская, 61	0,605293	0,983725	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 24-2	ж/д ул. Победы, 24-2	0,605483	0,983721	0,4535
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 63-1	ж/д ул. Стахановская, 63-1	0,605516	0,983726	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 63-2	ж/д ул. Стахановская, 63-2	0,605554	0,983726	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 23	ж/д ул. Победы, 23	0,605576	0,983729	0,3174
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 21	ж/д ул. Победы, 21	0,605576	0,983731	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 24-1	ж/д ул. Победы, 24-1	0,605576	0,983722	0,4535
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 26-2	ж/д ул. Победы, 26-2	0,60563	0,983721	0,4535

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 26-1	ж/д ул. Победы, 26-1	0,605712	0,983721	0,4535
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 65-1	ж/д ул. Стахановская, 65-1	0,605739	0,983727	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 65-2	ж/д ул. Стахановская, 65-2	0,605739	0,983726	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 28-1	ж/д ул. Победы, 28-1	0,605876	0,983721	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 28-2	ж/д ул. Победы, 28-2	0,605908	0,983722	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 30-1	ж/д ул. Победы, 30-1	0,605908	0,983723	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 67-2	ж/д ул. Стахановская, 67-2	0,606017	0,983726	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 67-1	ж/д ул. Стахановская, 67-1	0,606017	0,983726	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 30-2	ж/д ул. Победы, 30-2	0,606274	0,983722	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 69-1	ж/д ул. Стахановская, 69-1	0,606328	0,983726	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 69-2	ж/д ул. Стахановская, 69-2	0,606328	0,983726	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 32-2	ж/д ул. Победы, 32-2	0,606519	0,983722	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 32-1	ж/д ул. Победы, 32-1	0,606519	0,983723	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 71	ж/д ул. Стахановская, 71	0,606601	0,983729	0,3174
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 73а	ж/д ул. Стахановская, 73а	0,606601	0,98373	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 54	ж/д ул. Стахановская, 54	0,606601	0,983736	0,6349
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 56-2	ж/д ул. Стахановская, 56-2	0,606601	0,983736	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 58-1	ж/д ул. Стахановская, 58-1	0,606601	0,983739	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 58-2	ж/д ул. Стахановская, 58-2	0,606601	0,983739	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 73	ж/д ул. Стахановская, 73	0,606628	0,983725	0,2321
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 60-2	ж/д ул. Стахановская, 60-2	0,606628	0,983732	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Стахановская, 68-1	ж/д ул. Стахановская, 68-1	0,606628	0,983719	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 34-1	ж/д ул. Победы, 34-1	0,607032	0,983719	0,3174
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 34-2	ж/д ул. Победы, 34-2	0,607048	0,983719	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 36-2	ж/д ул. Победы, 36-2	0,607163	0,983719	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 36-1	ж/д ул. Победы, 36-1	0,607163	0,983719	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 35	ж/д, гараж №2, ул. Победы, 35	0,607229	0,983721	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	23 (2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79	0,607393	0,983727	1,1093
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Победы, 46	ж/д, общежитие ул. Победы, 46	0,612512	0,983718	9,7951
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 1-1	ж/д, Гараж, ул. Тепличная, 1-1	0,612519	0,983724	0,7256
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 3-2	ж/д ул. Тепличная, 3-2	0,612519	0,983728	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 5-1	ж/д ул. Тепличная, 5-1	0,612519	0,98373	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 7-2	ж/д ул. Тепличная, 7-2	0,612519	0,983735	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 9-2	ж/д ул. Тепличная, 9-2	0,612519	0,983737	0,8163
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 4	ж/д ул. Тепличная, 4	0,612519	0,983725	0,5895
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 1-2	ж/д ул. Тепличная, 1-2	0,612519	0,983724	0,4081
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 3-1	ж/д ул. Тепличная, 3-1	0,612519	0,983727	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 5-2	ж/д ул. Тепличная, 5-2	0,612519	0,983731	0,4988
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 7-1	ж/д ул. Тепличная, 7-1	0,612519	0,983735	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 9-1	ж/д ул. Тепличная, 9-1	0,612519	0,983737	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Тепличная, 1	ж/д ул. Тепличная, 1, ФЛ Ступеньков Д.В. (теплица)	0,612519	0,983724	0,7709
БУ-3 ЮК ГРЭС	22(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а	0,613553	0,983719	1,0873
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 10	ж/д ул. Весеняя, 10	0,614109	0,983719	0,6349
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 8	ж/д ул. Весеняя, 8	0,614109	0,983719	0,907
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 4-1	ж/д ул. Весеняя, 4-1	0,614109	0,983719	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 3	ж/д ул. Весеняя, 3	0,614109	0,98373	0,8616
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 5	ж/д ул. Весеняя, 5	0,614109	0,983727	0,7709
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 7	ж/д ул. Весеняя, 7	0,614109	0,983723	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 14	ж/д ул. Весеняя, 14	0,614109	0,983739	1,2244
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 1	ж/д ул. Весеняя, 1	0,614109	0,983733	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 2-1	ж/д ул. Весеняя, 2-1	0,614109	0,983719	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 2-2	ж/д ул. Весеняя, 2-2	0,614109	0,983719	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 4-2	ж/д ул. Весеняя, 4-2	0,614109	0,983719	0,3174
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 6-2	ж/д, баня, ул. Весеняя, 6-2	0,614109	0,983719	0,5442
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 6-1	ж/д ул. Весеняя, 6-1	0,614109	0,983719	0,3628
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Весеняя, 11	ж/д ул. Весеняя, 11	0,614109	0,983735	0,4535
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Дзержинского, 51	ж/д, ООО "Чибис", ул. Дзержинского, 51(от)	0,724956	0,983719	14,6935
БУ-3 ЮК ГРЭС		Школа №«2	0,734659	0,983718	92,8188
БУ-3 ЮК ГРЭС	20 (2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6	0,757779	0,983726	0,8122
БУ-3 ЮК ГРЭС		ООО "МТК"	0,830588	0,983769	10,9458
БУ-3 ЮК ГРЭС	1 (2020)	Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1	0,871906	0,983733	7,5982
БУ-3 ЮК ГРЭС		Очистные сооружения МУП КГО "УКВО"	0,882585	0,983729	9,9749
БУ-3 ЮК ГРЭС		ООО КЗ «КВОиТ»	0,931354	0,983718	297,3496
БУ-3 ЮК ГРЭС	ООО "ПромкомбинатЪ"	ООО "ПромкомбинатЪ"	0,932156	0,983718	132,3663
БУ-3 ЮК ГРЭС	ул. Комсомольская, 8	ООО "Калтанский ЗМК" , ул. Комсомольская, 8	0,932823	0,983732	68,9181
Котельная "Больничная"	ул. 60 лет Октября, 1	Бол-ца, ООО "Виола" (аптека), Прачечная, ул. 60 лет Октября, 1	0,99999	0,999941	0,0633
Котельная "Больнич-	ул. 60 лет Октября, 1а	ДЮСШТ, ул. 60 лет Октября, 1а	0,999991	0,999948	0,009

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ная"					
Котельная "Больничная"	ул. Российская, 2а	ж/д, Хамидулин В.Г., ул. Российская, 2а	0,999991	0,999949	0,0069
Котельная "Больничная"	ул. 60 лет Октября, 1	Кухня, ул. 60 лет Октября, 1	0,999996	0,999941	0,0047
Котельная "Больничная"	ул. Ленина, 47/2	ж/д ул. Ленина, 47/2	0,999998	0,999948	0,0013
Котельная "Больничная"	ул. Ленина, 47/1	ж/д ул. Ленина, 47/1	0,999998	0,999949	0,0013
Котельная "Больничная"	Гаражи	Гаражи	1	0,999942	0,0008
Котельная "Больничная"	ул. 60 лет Октября, 11	ССМП ул. 60 лет Октября, 11	1	0,999945	0,0038
Котельная "Больничная"	ул. Кузбасская, 108	ж/д ул. Кузбасская, 108	1	0,999948	0,0011
Котельная "Больничная"	ул. Куйбышева, 32	ж/д ул. Куйбышева, 32	1	0,999955	0,0019
Котельная "Больничная"	ул. Куйбышева, 30	ж/д ул. Куйбышева, 30	1	0,999955	0,0041
Котельная "Малышев Лог"	ул. Покрышкина, 3	ж/д, Янина Л.И., ул. Покрышкина, 3	0,999986	0,999874	0,0392
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 15	КДЦ "Сюрприз"	0,999986	0,999852	0,0142
Котельная "Малышев Лог"	ул. Набережная, 17/2	ж/д ул. Набережная, 17/2	0,999986	0,999885	0,0038
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 12	ИП Бондарюк Р.Н.	0,999986	0,999865	0,0024
Котельная "Малышев Лог"	ул. Набережная, 33	ж/д ул. Набережная, 33	0,999986	0,999883	0,0033
Котельная "Малышев Лог"	ул. Набережная, 17/1	ж/д ул. Набережная, 17/1	0,999986	0,999885	0,0038
Котельная "Малышев Лог"	ул. Набережная, 50	ж/д ул. Набержная, 50	0,999986	0,999878	0,0038
Котельная "Малышев Лог"	ул. Покрышкина, 19	ж/д ул. Покрышкина, 19	0,999986	0,999872	0,0052
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 18	ж/д ул. Невского, 18	0,999993	0,999852	0,0303
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 20	ж/д ул. Невского, 20	0,999996	0,999852	0,0208
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 23	ж/д ул. Невского, 23	0,999999	0,999865	0,0047
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 29г	ж/д ул. Невского, 29г	0,999999	0,999865	0,0057
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 27	ж/д ул. Невского, 27	0,999999	0,999866	0,0038
Котельная "Малышев Лог"	24(2020)	Индивидуальный жилой дом ул. Невского, 35	0,999999	0,999876	0,0033
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 17а	ж/д ул. Невского, 17а	0,999999	0,99986	0,0038
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 19б	ж/д ул. Невского, 19б	0,999999	0,999863	0,0033
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 33	ж/д ул. Невского, 33	0,999999	0,999875	0,0047
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 29	ж/д ул. Невского, 29	0,999999	0,999869	0,0028
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 29а	ж/д ул. Невского, 29а	0,999999	0,999867	0,0047
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 29в	ж/д ул. Невского, 29в	0,999999	0,999863	0,0071
Котельная "Малышев Лог"	ул. Невского, 17в	ж/д ул. Невского, 17в	0,999999	0,999856	0,0047
Котельная "Малышев Лог"	ул. Покрышкина, 9	КДЮСШ, ул. Покрышкина, 9	1	0,999857	0,0516
Котельная "Малышев Лог"	ул. Покрышкина, 16	ж/д ул. Покрышкина, 16	1	0,999861	0,0558
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 27	ж/д ул. 60 лет Октября, 27	0,895067	0,998868	1,6317
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 25	ж/д ул. 60 лет Октября, 25	0,895069	0,998868	1,6353
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 21а	ж/д ул. 60 лет Октября, 21а	0,896254	0,998868	0,5868
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 21	ж/д ул. 60 лет Октября, 21	0,896259	0,998868	1,6138
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 23	ж/д ул. 60 лет Октября, 23	0,89626	0,998868	1,8321
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 23-2	"Чибис" ул. 60 лет Октября, 23-2	0,896899	0,998869	0,0859
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 19-2	Склад №1 и №2 шк.№30 ул. 60 лет Октября, 19-2	0,900372	0,998868	0,0966
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 29	ж/д ул. 60 лет Октября, 29	0,901325	0,998868	1,6281
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 19-1	шк.№30 ул. 60 лет Октября, 19-1	0,902156	0,998868	1,7033
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 17	ж/д ул. 60 лет Октября, 17	0,903778	0,998868	0,823
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 15	ж/д ул. 60 лет Октября, 15	0,907279	0,998868	0,8731
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 32	Адм-ция, МОУ ДШИ №37, ЦБС г.	0,90728	0,998875	0,6262

Номер источника	Адрес узла ввода	Наименование узла	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
		Калтан ф-л, МАУ "МФЦ КГО", ул. 60 лет Октября, 32			
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 32	Магазин ул. 60 лет Октября, 32	0,90728	0,998875	0,025
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 13	ж/д ул. 60 лет Октября, 13	0,910382	0,99887	0,8302
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 13	ООО Вагнер, Жуковицкая М.А., ул. 60 лет Октября, 13	0,910382	0,998874	0,068
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 11	ж/д ул. 60 лет Октября, 11	0,917045	0,998868	1,2202
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 11а	д/с №1, бассейн ул. 60 лет Октября, 11а	0,917046	0,99887	0,5475
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 9	ж/д ул. 60 лет Октября, 9	0,917577	0,998868	1,0806
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 24	ж/д, Магазин, ф-л Аптеки, ул. 60 лет Октября, 24	0,919901	0,998868	1,1457
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 28	ж/д, ЦБС г. Калтан ф-л,, ул. 60 лет Октября, 28	0,919901	0,998868	1,1492
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 26	ж/д ул. 60 лет Октября, 26	0,919903	0,998869	1,1099
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 30	МБОУ ДОД "КДЮСШ" спортзал, ДК "Прогресс", ул. 60 лет Октября, 30	0,919903	0,998874	1,336
Котельная "Садовая"	25(2020)	Школа, ул. 60 лет Октября, 7 (кап.ремонт сущ. зд.)	0,928395	0,998868	1,5341
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 22а	д/с №37 ул. 60 лет Октября, 22а	0,930064	0,998868	0,3291
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 5	Гаражи, ул. 60 лет Октября, 5	0,930066	0,998869	0,1002
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 5а	ОГПС-12, гараж У гольная компания, ул. 60 лет Октября, 5а	0,930066	0,998869	0,3184
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 22	МБОУ ДОД ДЮЦ ул. 60 лет Октября, 22	0,930066	0,998868	0,279
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 14	ж/д ул. 60 лет Октября, 14	0,934829	0,998868	1,0838
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 16	ж/д ул. 60 лет Октября, 16	0,93483	0,998868	1,0337
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 18	ж/д, ф.л. Шкурина А.А, и.п. Черепанова А.Ю, ул. 60 лет Октября, 18	0,937296	0,998879	1,0874
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 20	Магазин, офис, парикмахермкая, ул. 60 лет Октября, 20	0,937298	0,998888	0,068
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 2	ж/д ул. 60 лет Октября, 2	0,939255	0,998872	0,5115
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 4	ж/д ул. 60 лет Октября, 4	0,939255	0,998869	0,5115
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 6	ж/д, Магазин, ул. 60 лет Октября, 6	0,939335	0,99887	0,6009
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 8	ж/д ул. 60 лет Октября, 8	0,939714	0,998872	0,4936
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 10	ИП Прокушева Т.Г., ИП Лидовских О.Е., ИП Тимошенко И.З., ул. 60 лет Октября, 10	0,940559	0,998871	0,0465
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 10	ж/д, ф-л ГОВД, ул. 60 лет Октября, 10	0,941122	0,998871	0,5079
Котельная "Садовая"	ул. 60 лет Октября, 10	Гараж ул. 60 лет Октября, 10	0,94225	0,99887	0,0143
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 36	ж/д ул. Ленина, 36	0,965726	0,998904	0,025
Котельная "Садовая"	ул. Восточная, 6	ж/д ул. Восточная, 6	0,965726	0,998887	0,0465
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 20	ж/д ул. Ленина, 20	0,965726	0,998873	0,0429
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 15	ж/д ул. Ленина, 15	0,971759	0,998871	0,0179
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 9/2	ж/д ул. Ленина, 9/2	0,978005	0,998876	0,0179
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 5/1	ж/д ул. Ленина, 5/1	0,981878	0,99887	0,025
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 5/2	ж/д ул. Ленина, 5/2	0,981878	0,99887	0,0215
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 2	д/с №12 ул. Ленина, 2	0,98541	0,998868	0,4435
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 2а	Гаражи ул. Ленина, 2а	0,985412	0,998874	0,1073
Котельная "Садовая"	ул. Ленина, 1	МБУ "УЖК и ДК КГО", гаражи МУП "МКО" ул. Ленина, 1	0,985412	0,998879	0,211
Котельная "Садовая"	ул. Дзержинского, 3	ж/д ул. Дзержинского, 3	0,997523	0,998874	0,2682
Котельная "Садовая"	ул. Дзержинского, 4	ж/д ул. Дзержинского, 4	0,997523	0,998877	0,2611
Котельная "Садовая"	ул. Садовая	м-н ул. Садовая	0,997523	0,998893	0,025
Котельная "Угольная"	ул. Угольная	Гидроузел, ул. Угольная	1	0,999921	0,0063
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 3	ж/д ул. Угольная, 3 (отоп)	0,998025	0,999909	0,0869
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 2	ж/д, Магазин ул. Угольная, 2 (отоп)	0,997249	0,999909	0,1129
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 1	ж/д ул. Угольная, 1 (отоп)	0,996241	0,999909	0,0469
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 4	ж/д ул. Угольная, 4 (отоп)	0,996591	0,999909	0,0578
Котельная "Угольная"	ул. Угольная, 3/1 (отоп)	ж/д ул. Угольная, 3/1 (отоп)	0,998025	0,999909	0,0471
Котельная с.Сарбала	ул. Садовая, 33	Амбул-ия, ул. Садовая, 33	0,999989	0,999973	0,0009
Котельная с.Сарбала	ул. Садовая, 42	ж/д ул. Садовая, 42	0,999989	0,999977	0,0037
Котельная с.Сарбала	ул. Садовая, 11	МДОУ Детский сад № 11, ул. Садовая, 11(отоп)	0,999993	0,999974	0,0044
Котельная с.Сарбала	ул. Садовая, 11	СОШ №30, ул. Садовая, 11	0,999999	0,999974	0,0161
Котельная школы №29	ул. Спортивная, 16	Школа №29(1)	0,999995	0,999985	0,0115
Котельная школы №29	ул. Спортивная, 16	Школа №29(спортзал, матерские)	0,999995	0,999993	0,0041
Котельная д/с №10	ул. Советская, 44	д/с №10,ул.Советская,44 (отоп)	1	1	0.0007

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

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

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения 4
2. Макроэкономические параметры 5
3. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 7
4. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 8
7. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности 20
8. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 24
9. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей 33

1. Общие положения.

Настоящий документ содержит:

• оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей;

• предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей;

• расчеты экономической эффективности инвестиций;

• расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

2. Макроэкономические параметры.

Величина индексов-дефляторов стоимости строительства, применимых при расчете затрат до 2028 г. приведена в таблице 1. Индексы приняты на основании данных прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года, утвержденных на заседании Правительства РФ 22.11.2018 г.

Таблица 1. Прогнозные индексы для расчета стоимости строительства и реконструкции объектов до 2031 г.

Индекс цен производителей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Значение ИЦП	1,0470	1,0480	1,0500	1,0490	1,0480	1,0460	1,0460	1,0460	1,0460	1,0460	1,0460	1,0460
Накопительное значение индекса (с 2019 г.)	1,0000	1,0480	1,1004	1,1543	1,2097	1,2654	1,3236	1,3845	1,4482	1,4482	1,5148	1,5148

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

Суммарные капитальные затраты в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей в зонах действия основных теплоснабжающих организаций до 2031 года, составят:

- 1070479 тыс. руб. без НДС в ценах соответствующих лет.

4. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Перечень мероприятий и величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 2.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии с проиндексированными кап.затратами на 2030 год составит:

- по теплоснабжающим организациям - 949 471 тыс. руб. без НДС.

Таблица 2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения в проиндексированных ценах, в тыс. руб. без НДС.

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
1		**Реконструкция ЮК ГРЭС**	**167696**	**169245**	**180000**	**180000**	**127261**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**824202**	
1.1	001.01.02.001	Реконструкция золоотвала № 2 путем освобождения секций от золошлаковых отходов	12677	10000	22000	22000	22000	0	0	0	0	0	0	0	88677	собственные средства ТСО
1.2	001.01.02.002	Разработка карьера глин ПАО "ЮК ГРЭС"	3000	3000	3000	3000	261	0	0	0	0	0	0	0	12261	собственные средства ТСО
1.3	001.01.02.003	Реконструкция котлоагрегатов 11 шт. с заменой системы золоулавливания, заменой дымосов и дутьевых вентиляторов, заменой газоходов, заменой пылепитателей	89701	94007	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	483708	собственные средства ТСО
1.4	001.01.02.004	Замена трубопроводов водорода от электролизной до генераторов и трубопровода разводки азота	0	7238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7238	собственные средства ТСО
1.5	001.01.02.005	Реконструкция золошлакоотвала №«3 с увеличением объема складирования ЗШО	57318	50000	50000	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	207318	собственные средства ТСО
1.6	001.01.02.006	Реконструкция систем и средств безопасности станции. Мероприятия по оборудованию периметрального ограждения и постовых сооружений в соответствии с требованиями Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05 05 2012г .№458. Модернизация системы видеонаблюдения. замена устаревшего оборудования, увеличение числа камер	5000	5000	5000	5000	5000	0	0	0	0	0	0	0	25000	собственные средства ТСО
2		**Реконструкция котельной "Садовая"**	**29323**	**30582**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**59905**	
2.1	001.01.02.007	Проект реконструкции котельной	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	собственные средства ТСО
2.2	001.01.02.008	Замена котлов №» 1, 2, 6, 7 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (4 шт.)	26763	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26763	собственные средства ТСО
2.3	001.01.02.009	Замена золоуловителей на котлах №» 3,4,5,6	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	собственные средства ТСО
2.4	001.01.02.010	Замена котлов .№8, 11, 12 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (3 шт.).	0	21037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21037	собственные средства ТСО
2.5	001.01.02.011	Реконструкция системы очистки уходящих газов на котлах .№11, 12 подогрева подпиточной воды (2 шт.)	0	2157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2157	собственные средства ТСО
2.6	001.01.02.012	Реконструкция системы углеподачи	0	6288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6288	собственные средства

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
																ТСО
2.7	001.01.02.013	Реконструкция системы водоподготовки	0	1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1100	собственные средства ТСО
3		**Реконструкция котельной "Угольная"**	**0**	**3668**	**22897**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**26565**	
3.1	001.01.02.014	Установка системы топливоприготовления для котельных "Терморобот"	0	3668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3668	собственные средства ТСО
3.2	001.01.02.015	Вывод из эксплуатации котельной "Угольная" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-800 (0,688 Гкал/ч) - 2 шт., и ТР-400 (0,344 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	22897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22897	собственные средства ТСО
4		**Реконструкция котельной д/сада №10**	**0**	**5150**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5150**	
4.1	001.01.02.016	Вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-100 (0,086 Гкал/ч) - 2 шт.	0	5150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5150	собственные средства ТСО
5		**Реконструкция котельной с. Сарбала**	**0**	**0**	**7040**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**7040**	
5.1	001.01.02.017	Вывод из эксплуатации котельной с. Сарбала с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	7040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7040	собственные средства ТСО
6		**Реконструкция котельной школы №29**	**0**	**6705**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6705**	
6.1	001.01.02.018	Вывод из эксплуатации котельной школы .№29 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	6705	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6705	собственные средства ТСО
7		**Реконструкция котельной "Малышев Лог"**	**0**	**0**	**9952**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9952**	
7.1	001.01.02.019	Вывод из эксплуатации котельной "Малышев Лог" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952	собственные средства ТСО
8		**Реконструкция котельной "Больничная"**	**0**	**0**	**9952**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9952**	
8.1	001.01.02.020	Вывод из эксплуатации котельной "Больничная" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952	собственные средства ТСО
		ВСЕГО:	**197019**	**215350**	**229842**	**180000**	**127261**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**949471**	

5. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них.

Перечень мероприятий и величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них на каждом этапе представлены в таблице 3.

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них с проиндексированными кап.затратами на 2030 год составит:

- по теплоснабжающим организациям - 66 500 тыс. руб. без НДС.

Таблица 3. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них в проиндексированных ценах, в тыс. руб. без НДС.

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
1		**Тепловые сети от ЮК ГРЭС**	**1359**	**22047**	**12568**	**10616**	**2548**	**0**	**0**	**16906**	**0**	**0**	**0**	**0**	**66044**	
1.1	001.02.01.001	Строительство сети от ТК I-41/1 до Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода), Dy25/25, L=50 м, подзем. бескан.	0	447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.2	001.02.04.002	Реконструкция сети от ТК II-1/2 до УТ-1, Dy80/80, L=50 м, подзем. кан.	0	1073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1073	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.3	001.02.01.003	Строительство сети от УТ-1 до Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а, Dy70/70, L=50 м, подзем. кан.	0	979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	979	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.4	001.02.04.004	Реконструкция сети от ТК II-3 до ТК II- 31, Dy250/250, L=87 м, подзем. кан.	0	0	0	3958	0	0	0	0	0	0	0	0	3958	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.5	001.02.01.005	Строительство сети от ТК II-31 до Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40, Dy200/200, L=200 м, подзем. бескан.	0	0	0	4625	0	0	0	0	0	0	0	0	4625	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.6	001.02.01.006	Строительство сети от УТ-53а до УТ-42а, Dy80/80, L=100 м, подзем. бескан.	0	0	0	1335	0	0	0	0	0	0	0	0	1335	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.7	001.02.01.007	Строительство сети от УТ-45' до УТ-41б, Dy50/50, L=40 м, подзем. кан.	0	0	0	698	0	0	0	0	0	0	0	0	698	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.8	001.02.01.008	Строительство сети от ТК IV-1/5 до УТ- 59а, Dy40/40, L=180 м, подзем. кан.	0	2512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2512	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.9	001.02.01.009	Строительство сети от УТ-59а до УТ-1, Dy40/40, L=160 м, подзем. бескан.	0	1516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1516	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.10	001.02.01.010	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Гоголя, 115, Dy25/25, L=5 м, подзем. бескан.	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.11	001.02.01.011	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4, Dy32/32, L=150 м, подзем. бескан.	0	1342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1342	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.12	001.02.01.012	Строительство сети от ТК-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская,	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	собственные средства ТСО (подклю-

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
		78, Dy25/25, L=10 м, подзем. кан.														чение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.1	001.02.01.013	Строительство сети от УТ-111а до Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72, Dy25/25, L=30 м, подзем. бескан.	0	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.2	001.02.01.014	Строительство сети от ТК-5/1 до Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95, Dy80/80, L=40 м, подзем. бескан.	0	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	485	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.3	001.02.01.015	Строительство сети от УТ-1 до Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2, Dy40/40, L=60 м, надзем.	0	703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	703	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.4	001.02.01.016	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4, Dy32/32, L=150 м, подзем. бескан.	0	1342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1342	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.5	001.02.01.017	Строительство сети от УТ-30а до Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а, Dy32/32, L=15 м, надзем.	0	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.6	001.02.01.018	Строительство сети от УТ-53а до Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а , Dy40/40, L=75 м, подзем. бескан.	0	710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.7	001.02.01.019	Строительство сети от УТ-56б до Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51, Dy25/25, L=5 м, надзем.	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.8	001.02.01.020	Строительство сети от УТ-1 до Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1, Dy50/50, L=280 м, надзем.	0	3396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3396	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.9	001.02.01.021	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 , Dy32/32, L=170 м, надзем.	0	1936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1936	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.10	001.02.01.022	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79, Dy32/32, L=200 м, надзем.	0	2277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2277	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.11	001.02.01.023	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а, Dy32/32, L=9 м, надзем.	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.12	001.02.01.024	Строительство сети от УТ-1 (от) до ТК-1 (от), Dy70/70, L=22 м, подзем. кан.	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	411	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
1.13	001.02.01.025	Строительство сети от УТ-1 (гвс) до ТК-1 (гвс), Dy50/32, L=22 м, подзем. кан.	332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.14	001.02.01.026	Строительство сети от ТК-1 (от) до 9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (от), Dy70/70, L=20 м, подзем. кан.	374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	374	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.15	001.02.01.027	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до 9-эт. жилой дом №17 в р-не домов №48-50 по ул. Дзержинского (гвс), Dy50/32, L=20 м, подзем. кан.	242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.16	001.02.01.028	Строительство сети от УТ 76/1 (от) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (от), Dy32/32, L=35 м, надзем.	0	398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	398	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.17	001.02.01.029	Строительство сети от УТ 76/1 (гвс) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (гвс), Dy25/20, L=40 м, надзем.	0	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.18	001.02.01.030	Строительство сети от УТ-40'(от) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (от), Dy32/32, L=75 м, надзем.	0	854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.19	001.02.01.031	Строительство сети от УТ-40'(гвс) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (гвс), Dy25/15, L=75 м, надзем.	0	854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)
1.20	001.02.04.032	Реконструкция сети от УТ-28(от) до ТК-49(от), Е>у200/200, L=35 м, подзем. кан.	0	0	1233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1233	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.21	001.02.04.033	Реконструкция сети от УТ-28(гвс) до ТК-49(гвс), Dy150/80, L=35 м, подзем. кан.	0	0	1078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1078	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.22	001.02.04.034	Реконструкция сети от ТК-49(от) до ТК- 49/1 (от), Dy200/200, L=27 м, подзем. кан.	0	0	952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	952	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.23	001.02.04.035	Реконструкция сети от ТК-49(гвс) до ТК- 49/1 (гвс), Dy150/80, L=27 м, подзем. кан.	0	0	832	0	0	0	0	0	0	0	0	0	832	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.24	001.02.01.036	Строительство сети от ТК-49/1 (от) до ТК-49/2 (от), Dy200/200, L=80 м, подзем. кан.	0	0	2819	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2819	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.25	001.02.01.037	Строительство сети от ТК-49/1 (гвс) до ТК-49/2 (гвс), Dy100/70, L=80 м, подзем.	0	0	2119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2119	собственные средства ТСО (в счет

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
		кан.														платы за подключение)
1.26	001.02.01.038	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до ТК-49/4 (от), Dy150/150, L=20 м, подзем. кан.	0	0	616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	616	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.27	001.02.01.039	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до ТК-49/4 (гвс), Dy80/70, L=20 м, подзем. кан.	0	0	451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	451	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.28	001.02.04.040	Реконструкция сети от ТК-49/4 (гвс) до УТ-31(гвс), Dy80/70, L=40 м, подзем. кан.	0	0	902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	902	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.29	001.02.01.041	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (от), Dy80/80, L=40 м, подзем. кан.	0	0	902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	902	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.30	001.02.01.042	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (гвс), Dy50/40, L=40 м, подзем. кан.	0	0	665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	665	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.31	001.02.01.043	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до ТК-49/3 (от), Dy100/100, L=35 м, подзем. кан.	0	0	0	0	1019	0	0	0	0	0	0	0	1019	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.32	001.02.01.044	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до ТК-49/3 (гвс), Dy80/70, L=35 м, подзем. кан.	0	0	0	0	867	0	0	0	0	0	0	0	867	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.33	001.02.01.045	Строительство сети от ТК-49/3 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от), Dy80/80, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	186	0	0	0	0	0	0	0	186	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.34	001.02.01.046	Строительство сети от ТК-49/3 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс), Dy70/5о, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	170	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.35	001.02.01.047	Строительство сети от ТК-49/3 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от), Dy70/70, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	170	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.36	001.02.01.048	Строительство сети от ТК-49/3 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс), Dy50/40, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	137	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.37	001.02.01.049	Строительство сети от УТ-4(от) до ТК-1 (от), Dy300/300, L=25 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	1485	0	0	0	0	1485	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
1.38	001.02.01.050	Строительство сети от УТ-4(гвс) до ТК-1 (гвс), Dy200/150, L=25 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	1109	0	0	0	0	1109	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.39	001.02.01.051	Строительство сети от ТК-1 (от) до ТК-4 (от), Dy300/300, L=70 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	4158	0	0	0	0	4158	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.40	001.02.01.052	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до ТК-4 (гвс), Dy200/100, L=70 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	3104	0	0	0	0	3104	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.41	001.02.01.053	Строительство сети от ТК-1 (от) до ТК-2 (от), Dy150/150, L=80 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	3100	0	0	0	0	3100	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.42	001.02.01.054	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до ТК-2 (гвс), Dy80/70, L=80 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	2269	0	0	0	0	2269	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.43	001.02.01.055	Строительство сети от ТК-2 (от) до ТК-3 (от), Dy100/100, L=15 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.44	001.02.01.056	Строительство сети от ТК-2 (гвс) до ТК-3 (гвс), Dy80/70, L=15 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	425	0	0	0	0	425	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.45	001.02.01.057	Строительство сети от ТК-3 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от), Dy8o/80, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	213	0	0	0	0	213	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.46	001.02.01.058	Строительство сети от ТК-3 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс), Dy70/50, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	194	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.47	001.02.01.059	Строительство сети от ТК-3 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от), Dy70/70, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	194	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.48	001.02.01.060	Строительство сети от ТК-3 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс), Dy50/4o, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	157	0	0	0	0	157	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
2		**Тепловые сети от котельной "Малышев Лог"**	**0**	**455**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**455**	
2.1	001.02.01.061	Строительство сети от УТ-8 до Индиви-дуальный жилой дом ул. Невского, 35, Dy25/25, L=40 м, надзем.	0	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Г кал/ч)

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
		ВСЕГО:	1359	22502	12568	10616	2548	0	0	16906	0	0	0	0	66500	

6. Предложения по величине необходимых инвестиций в мероприятия по переходу от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Перечень мероприятий и величина инвестиций, необходимых для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе представлены в таблице 4.

Величина инвестиций в мероприятия по переходу от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения с проиндексированными кап. затратами на 2030 год составляет 54 509 тыс. руб. без НДС.

Таблица 4. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего	Источ. финансир.
1		**Тепловые сети от ЮК ГРЭС (БУ-1, 2)**	**0**	**10592**	**11121**	**11666**	**12226**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45605**	
1.1	001.02.08.062	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	10592	11121	11666	12226	0	0	0	0	0	0	0	45605	прочие привлеченные средства
2		**Тепловые сети от котельной "Садовая"**	**0**	**2343**	**2460**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4803**	
2.1	001.02.08.063	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	2343	2460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4803	прочие привлеченные средства
3		**Тепловые сети от котельной "Больничная"**	**0**	**1757**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1757**	
3.1	001.02.08.064	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	1757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1757	прочие привлеченные средства
4		**Тепловые сети от котельной "Малышев лог"**	**0**	**2343**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2343**	
4.1	001.02.08.065	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	2343	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2343	прочие привлеченные средства
		ВСЕГО:	**0**	**17035**	**13581**	**11666**	**12226**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**54509**	

7. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

В сложившихся условиях хозяйственно-финансовой деятельности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения на территории городского округа, возможно рассмотрение различных источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов, предусмотренных в рамках актуализированного варианта развития:

- собственные средства теплоснабжающих организаций, образующиеся за счет следующих источников:
  - прибыли от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения;
  - включения капитальных затрат в тариф на тепловую энергию;
  - платы (тариф) за подключение;
  - амортизационных отчислений, включенных в тариф на тепловую энергию (в том числе на вновь вводимое оборудование, здания, сооружения, нематериальные активы и т.д.);
  - экономии операционных расходов за счет энергоресурсосбережения как следствие реализации проектов по модернизации и техническому перевооружению систем теплоснабжения при введении долгосрочных тарифов;
- заемные средства (кредиты);
- финансирование из бюджетов различных уровней.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ №1075 от 22.10.2012 "О ценообразовании в сфере теплоснабжения" затраты регулирующей организации на реализацию мероприятий по подключению новых потребителей могут быть компенсированы за счет платы за подключение. В общем случае при формировании платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке (при подключении тепловой нагрузки более 1,5 Гкал/ч), включаются следующие средства для компенсации регулируемой организации:

- расходы на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе - застройщика;
- расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих

тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;

• расходы на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) соответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;

• налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

При формировании платы за подключение тепловой нагрузки от 0,1 до 1,5 Гкал/ч также включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством. В данном случае под реконструкцией тепловых сетей подразумевается реконструкция существующих магистральных и квартальных тепловых сетей необходимая для обеспечения гидравлических режимов с учетом подключения перспективных потребителей.

При этом расходы на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии, а также развитие существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей включаются в расчет платы за подключение только в случае отсутствия технической возможности подключения к системе теплоснабжения, в том числе с точки зрения наличия резерва тепловой мощности на источниках тепловой энергии.

Финансирование рассматриваемых проектов из бюджетов различных уровней может быть реализовано через различные целевые муниципальные, областные и федеральные программы. Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Также бюджетные сред-

ства могут быть использованы для субсидирования разницы между экономически обоснованным значением тарифа на тепловую энергию (сформированного с учетом возврата капитальных затрат на реконструкцию и модернизацию систем теплоснабжения) и тарифом установленным регулирующим органом с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги.

Основным и наиболее реальным источником финансирования развития систем теплоснабжения является плата за подключение, амортизационные отчисления, включенные в тариф на тепловую энергию, а также целевое бюджетное финансирование, в том числе через субсидирование экономически обоснованного тарифа (при наличии средств в бюджетах различных уровней).

На основании изложенного предлагается реализовать следующую схему финансирования предложенных к реализации мероприятий:

• группы (подгруппы проектов), связанные с подключением перспективных потребителей, предлагается финансировать за счет платы за подключение, а именно:

- проекты по новому строительству магистральных тепловых сетей от существующих источников тепловой энергии до границ планировочных кварталов новой жилой и общественно-деловой застройки;
- проекты по новому строительству квартальных тепловых сетей внутри планировочных кварталов новой жилой и общественно-деловой застройки (в зависимости от индивидуальных условий определяющих плату за подключение);
- проекты по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- строительство новых теплосетевых объектов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок (тепловых пунктов, насосных станций);
- техническое перевооружение, реконструкция и модернизация существующих тепловых пунктов и насосных станций в объемах необходимых для подключения перспективных потребителей;

• группы (подгруппы проектов), связанные с заменой оборудования выработавшего парковый ресурс на объектах находящихся в муниципальной, областной и федеральной собственности предлагается финансировать как за счет амортизационных отчислений в тарифе, так и за счет целевого бюджетного финансирования;

• остальные группы проектов (подгруппы проектов), связанные с заменой оборудования выработавшего парковый ресурс на объектах не находящихся в муниципальной, областной и федеральной собственности, а также проекты по увеличению диаметров тепловых сетей для обеспечения существующих расчетных гидравлических режимов предлагается финансировать за счет амортизации и привлечения заемных средств с их возвратом за счет включения капитальных затрат в тариф на тепловую энергию (фактически в данном случае прогнозируется превышение экономически обоснованного тарифа над установленным и как следствие субсидирование за счет средств бюджетов различных уровней);

Для финансирования проекта, предусматривающего ввод новой котельной и строительство магистральных тепловых сетей от неё до границ планировочных кварталов новой жилой и общественно-деловой застройки предлагается рассмотреть средства областного и городского бюджета.

Для финансирования перевода потребителей с открытой системы ГВС на закрытую предлагается рассмотреть средства областного и городского бюджета.

Предложения по конкретным источникам финансирования и возврата инвестиций представлены в таблицах 2, 3, 4.

8. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Все затраты приведены в ценах соответствующих лет, без учета НДС.

Мероприятия по переводу потребителей ЮК ГРЭС котельных "Садовая", "Больничная", "Малышев Лог" на закрытый водоразбор приняты во исполнение статьи 29 ФЗ №160 "О теплоснабжении". Инвестиции в размере 54 509 тыс. руб. не имеют ощутимого экономического эффекта. Финансовые средства предлагается изыскивать в областном и местном бюджете, а также выполнять работы за счет средств собственников объектов.

Затраты по подключению потребителей с расчетной тепловой нагрузкой, не превышающей 0,1 Гкал/ч, составляют 16 569 тыс. руб. Затраты в размере 7,3 тыс. руб. компенсируются платой за подключение, оставшиеся затраты в размере 16 562 тыс. руб. подлежат возмещению за счет тарифов в сфере теплоснабжения.

Мероприятия по подключению потребителей с расчетной тепловой нагрузкой свыше 0,1 и до 1,5 Гкал/ч в сумме 6 881 тыс. руб. предлагается реализовать за счет платы за подключение.

Мероприятия по подключению потребителей с расчетной тепловой нагрузкой свыше 1,5 Гкал/ч в сумме 42 638 тыс. руб. предлагается реализовать за счет платы за подключение.

Эффективность инвестиций в мероприятия по строительству и реконструкция тепловых сетей для присоединения новых потребителей не оценивалась, поскольку присоединение новых потребителей должно быть предусмотрено в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, что само по себе предполагает положительный экономический эффект и рост маржинальной прибыли.

Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии - реконструкция золоотвалов ЮК ГРЭС, реконструкция системы очистки уходящих газов от котлоагрегатов ЮК ГРЭС, замена трубопроводов водорода и азота на ЮК ГРЭС, реконструкция систем безопасности станции в сумме 824 202 тыс. руб.; реконструкция котельной "Садовая" с заменой устаревших котлов, реконструкцией систем очистки уходящих газов, углеподачи, водоподготовки в сумме 59 905 тыс. руб. направлены не на повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а на поддержание ее в рабочем состоянии и повышение показателей надежности теплоснабжений, ис-

полнения требований действующих нормативных документов и предписаний надзорных органов. Данная группа мероприятий при значительных капитальных вложениях имеет низкий экономический эффект и является социально значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу мероприятий в схеме теплоснабжения также не приводится.

Расчет эффективности инвестиций может быть произведен для мероприятий, приводящих к снижению затрат. Мероприятия объединены в "проекты" технологически неразрывно связанные между собой и имеющие комбинированный технико - экономический эффекты).

Перечень предлагаемых проектов:

1. реконструкция котельной "Угольная" (установка БМК "Терморобот");
2. реконструкция котельной д/сада №10 (установка БМК "Терморобот");
3. реконструкция котельной с. Сарбала (установка БМК "Терморобот");
4 реконструкция котельной школы №29 (установка БМК "Терморобот");
5 реконструкция котельной "Малышев Лог" (установка БМК "Терморобот");
6. реконструкция котельной "Больничная" (установка БМК "Терморобот").

Для расчета эффективности инвестиций определена чистая приведенная стоимость (NPV) мероприятий. Это сделано для определения возможности привлечения для реализации программы кредитных средств.

Внутренняя норма доходности (IRR (ВНД)) — это процентная ставка, при которой чистая приведенная стоимость (NPV) равна 0. NPV рассчитывается на основании потока платежей, дисконтированного к сегодняшнему дню.

Иначе говоря, для потока платежей CF, где CF_t — платёж через t лет $(t=1, ..., N)$ и начальной инвестиции в размере $IC=-CF_0$ внутренняя норма доходности IRR рассчитывается из уравнения:

$$NPV = -IC + \sum_{t=1}^{N} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

или

$$IC = \sum_{t=1}^{N} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t}$$

Расчеты эффективности инвестиций для проектов №№1-6 сведены в таблицы 5-10. Срок окупаемости мероприятия меньше срока полезного использования обору-

дования. Внедрение мероприятия экономически целесообразно.

Таблица 5. Экономический эффект от реконструкции котельной "Угольная - с установкой БМК "Терморобот

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**22 897,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**2 289,7**	**22 897,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	693,0	725,2	759,4	792,7	827,5	862,4	898,0	934,3	971,3	1 009,0	8 472,7
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	2 056,8	2 139,1	2 224,6	2 313,6	2 406,2	2 502,4	2 602,5	2 706,6	2 814,9	2 927,5	24 694,3
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 749,8**	**2 864,2**	**2 984,1**	**3 106,3**	**3 233,6**	**3 364,8**	**3 500,5**	**3 640,9**	**3 786,2**	**3 936,5**	**33 166,9**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	478,5	428,2	377,8	327,4	277,1	226,7	176,3	125,9	75,6	25,2	2 518,7
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**478,5**	**428,2**	**377,8**	**327,4**	**277,1**	**226,7**	**176,3**	**125,9**	**75,6**	**25,2**	**2 518,7**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 271,3**	**2 436,1**	**2 606,3**	**2 778,9**	**2 956,6**	**3 138,2**	**3 324,2**	**3 515,0**	**3 710,6**	**3 911,3**	**30 648,3**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	454,3	487,2	521,3	555,8	591,3	627,6	664,8	703,0	742,1	782,3	6 129,7
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 817,0**	**1 948,9**	**2 085,0**	**2 223,1**	**2 365,3**	**2 510,5**	**2 659,3**	**2 812,0**	**2 968,5**	**3 129,0**	**24 518,6**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	1 817,0	3 765,9	5 850,9	8 074,0	10 439,3	12 949,8	15 609,1	18 421,1	21 389,6	24 518,6	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**4 106,7**	**4 238,6**	**4 374,7**	**4 512,8**	**4 655,0**	**4 800,2**	**4 949,0**	**5 101,7**	**5 258,2**	**5 418,7**	**47 415,6**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-27 476,4											-27 476,4
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-27 476,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27 476,4
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-27 476,4	4 106,7	4 238,6	4 374,7	4 512,8	4 655,0	4 800,2	4 949,0	5 101,7	5 258,2	5 418,7	19 939,2
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-27 476,4	3 723,2	3 483,9	3 260,0	3 048,9	2 851,3	2 665,7	2 491,7	2 328,7	2 176,0	2 033,0	586,0
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-27 476,4	-23 753,2	-20 269,3	-17 009,2	-13 960,3	-11 109,0	-8 443,4	-5 951,7	-3 623,0	-1 447,0	586,0	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 586,01

Срок окупаемости, лет: 7,69

Таблица 6. Экономический эффект от реконструкции котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот

Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**5 150,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**515,0**	**5 150,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	135,9	142,1	148,7	155,8	162,6	169,7	176,9	184,2	191,6	199,2	1 666,6
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	946,4	984,3	1 023,6	1 064,6	1 107,2	1 151,4	1 197,5	1 245,4	1 295,2	1 347,0	11 362,6
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 082,3**	**1 126,4**	**1 172,4**	**1 220,3**	**1 269,7**	**1 321,1**	**1 374,4**	**1 429,6**	**1 486,8**	**1 546,2**	**13 029,2**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	107,6	96,3	85,0	73,6	62,3	51,0	39,7	28,3	17,0	5,7	566,5
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**107,6**	**96,3**	**85,0**	**73,6**	**62,3**	**51,0**	**39,7**	**28,3**	**17,0**	**5,7**	**566,5**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**974,7**	**1 030,1**	**1 087,4**	**1 146,7**	**1 207,4**	**1 270,2**	**1 334,7**	**1 401,2**	**1 469,8**	**1 540,6**	**12 462,7**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	194,9	206,0	217,5	229,3	241,5	254,0	266,9	280,2	294,0	308,1	2 492,5
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**779,7**	**824,1**	**869,9**	**917,3**	**965,9**	**1 016,1**	**1 067,8**	**1 121,0**	**1 175,9**	**1 232,4**	**9 970,2**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	779,7	1 603,8	2 473,7	3 391,0	4 357,0	5 373,1	6 440,9	7 561,9	8 737,7	9 970,2	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**1 294,7**	**1 339,1**	**1 384,9**	**1 432,3**	**1 480,9**	**1 531,1**	**1 582,8**	**1 636,0**	**1 690,9**	**1 747,4**	**15 120,2**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-6 180,0											-6 180,0
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-6 180,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6 180,0
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-6 180,0	1 294,7	1 339,1	1 384,9	1 432,3	1 480,9	1 531,1	1 582,8	1 636,0	1 690,9	1 747,4	8 940,2
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-6 180,0	1 173,8	1 100,7	1 032,0	967,7	907,1	850,3	796,9	746,8	699,7	655,6	2 750,6
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-6 180,0	-5 006,2	-3 905,5	-2 873,5	-1 905,8	-998,7	-148,4	648,5	1 395,2	2 095,0	2 750,6	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 2 750,57

Срок окупаемости, лет: 5,77

Таблица 7. Экономический эффект от реконструкции котельной с. Сарбала с установкой БМК ”Те зморобот”

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**7 040,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**704,0**	**7 040,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	265,9	278,3	291,4	304,2	317,5	330,9	344,6	358,5	372,7	387,2	3 251,1
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	806,2	838,5	872,0	906,9	943,1	980,9	1 020,1	1 060,9	1 103,4	1 147,5	9 679,4
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 072,1**	**1 116,7**	**1 163,4**	**1 211,1**	**1 260,7**	**1 311,8**	**1 364,7**	**1 419,4**	**1 476,1**	**1 534,7**	**12 930,6**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	147,1	131,6	116,2	100,7	85,2	69,7	54,2	38,7	23,2	7,7	774,4
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**147,1**	**131,6**	**116,2**	**100,7**	**85,2**	**69,7**	**54,2**	**38,7**	**23,2**	**7,7**	**774,4**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**925,0**	**985,1**	**1 047,2**	**1 110,4**	**1 175,5**	**1 242,1**	**1 310,5**	**1 380,7**	**1 452,8**	**1 526,9**	**12 156,2**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	185,0	197,0	209,4	222,1	235,1	248,4	262,1	276,1	290,6	305,4	2 431,2
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**740,0**	**788,1**	**837,8**	**888,3**	**940,4**	**993,7**	**1 048,4**	**1 104,6**	**1 162,3**	**1 221,5**	**9 724,9**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	740,0	1 528,0	2 365,8	3 254,1	4 194,5	5 188,2	6 236,6	7 341,1	8 503,4	9 724,9	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**1 444,0**	**1 492,1**	**1 541,8**	**1 592,3**	**1 644,4**	**1 697,7**	**1 752,4**	**1 808,6**	**1 866,3**	**1 925,5**	**16 764,9**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-8 448,0											-8 448,0
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-8 448,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8 448,0
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-8 448,0	1 444,0	1 492,1	1 541,8	1 592,3	1 644,4	1 697,7	1 752,4	1 808,6	1 866,3	1 925,5	8 316,9
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-8 448,0	1 309,1	1 226,4	1 148,9	1 075,8	1 007,2	942,8	882,3	825,5	772,3	722,4	1 464,8
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-8 448,0	-7 138,9	-5 912,4	-4 763,5	-3 687,7	-2 680,5	-1 737,7	-855,5	-29,9	742,4	1 464,8	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 1 464,80

Срок окупаемости, лет: 6,85

Таблица 8. Экономический эффект от реконструкции котельной котельная школы №29 с установкой БМК "Терморобот

Наименование	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**6 705,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**670,5**	**6 705,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	146,4	153,1	160,2	167,8	175,1	182,8	190,5	198,4	206,4	214,6	1 795,4
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	1 058,6	1 101,0	1 145,0	1 190,8	1 238,4	1 288,0	1 339,5	1 393,1	1 448,8	1 506,7	12 709,9
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 205,0**	**1 254,1**	**1 305,2**	**1 358,6**	**1 413,6**	**1 470,8**	**1 530,0**	**1 591,5**	**1 655,2**	**1 721,3**	**14 505,2**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	140,1	125,4	110,6	95,9	81,1	66,4	51,6	36,9	22,1	7,4	737,6
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**140,1**	**125,4**	**110,6**	**95,9**	**81,1**	**66,4**	**51,6**	**36,9**	**22,1**	**7,4**	**737,6**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 064,9**	**1 128,7**	**1 194,6**	**1 262,7**	**1 332,4**	**1 404,4**	**1 478,4**	**1 554,6**	**1 633,1**	**1 714,0**	**13 767,7**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	213,0	225,7	238,9	252,5	266,5	280,9	295,7	310,9	326,6	342,8	2 753,5
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**851,9**	**902,9**	**955,7**	**1 010,2**	**1 065,9**	**1 123,5**	**1 182,7**	**1 243,7**	**1 306,5**	**1 371,2**	**11 014,1**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	851,9	1 754,8	2 710,5	3 720,7	4 786,6	5 910,1	7 092,8	8 336,5	9 643,0	11 014,1	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**1 522,4**	**1 573,4**	**1 626,2**	**1 680,7**	**1 736,4**	**1 794,0**	**1 853,2**	**1 914,2**	**1 977,0**	**2 041,7**	**17 719,1**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-8 046,0											-8 046,0
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-8 046,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8 046,0
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-8 046,0	1 522,4	1 573,4	1 626,2	1 680,7	1 736,4	1 794,0	1 853,2	1 914,2	1 977,0	2 041,7	9 673,1
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-8 046,0	1 380,2	1 293,3	1 211,8	1 135,5	1 063,6	996,3	933,0	873,7	818,1	766,0	2 425,6
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-8 046,0	-6 665,8	-5 372,5	-4 160,6	-3 025,2	-1 961,6	-965,3	-32,3	841,5	1 659,6	2 425,6	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: 2 425,59

Срок окупаемости, лет: 6,29

Таблица 9. Экономический эффект от реконструкции котельной "Малышев Лог" с установкой БМК " Терморобот"

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**9 952,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**9 952,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	362,6	379,4	397,4	414,8	433,0	451,3	469,9	488,9	508,2	-1 238,9	2 666,5
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	1 947,1	2 025,0	2 106,0	2 190,2	2 277,8	2 368,9	2 463,7	2 562,2	2 664,7	2 771,3	23 376,9
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 309,7**	**2 404,4**	**2 503,3**	**2 605,0**	**2 710,8**	**2 820,2**	**2 933,6**	**3 051,1**	**3 173,0**	**1 532,4**	**26 043,4**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	208,0	186,1	164,2	142,3	120,4	98,5	76,6	54,7	32,8	10,9	1 094,7
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**208,0**	**186,1**	**164,2**	**142,3**	**120,4**	**98,5**	**76,6**	**54,7**	**32,8**	**10,9**	**1 094,7**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 101,7**	**2 218,3**	**2 339,1**	**2 462,7**	**2 590,4**	**2 721,7**	**2 856,9**	**2 996,4**	**3 140,1**	**1 521,4**	**24 948,7**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	420,3	443,7	467,8	492,5	518,1	544,3	571,4	599,3	628,0	304,3	4 989,7
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 681,4**	**1 774,7**	**1 871,3**	**1 970,2**	**2 072,3**	**2 177,3**	**2 285,5**	**2 397,1**	**2 512,1**	**1 217,1**	**19 959,0**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	1 681,4	3 456,0	5 327,3	7 297,5	9 369,8	11 547,1	13 832,6	16 229,7	18 741,8	19 959,0	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**2 676,6**	**2 769,9**	**2 866,5**	**2 965,4**	**3 067,5**	**3 172,5**	**3 280,7**	**3 392,3**	**3 507,3**	**2 212,3**	**29 911,0**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-11 942,4											-11 942,4
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-11 942,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11 942,4
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-11 942,4	2 676,6	2 769,9	2 866,5	2 965,4	3 067,5	3 172,5	3 280,7	3 392,3	3 507,3	2 212,3	17 968,6
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-11 942,4	2 426,6	2 276,7	2 136,1	2 003,4	1 878,9	1 761,8	1 651,7	1 548,4	1 451,4	830,0	6 022,8
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-11 942,4	-9 515,8	-7 239,1	-5 103,0	-3 099,5	-1 220,6	541,2	2 192,9	3 741,3	5 192,8	6 022,8	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: **6 022,80**

Срок окупаемости, лет: **5,46**

Таблица 10. Экономический эффект от реконструкции котельной "Больничная" с установкой БМК "Терморобот"

Наименование	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Итого
Амортизация	тыс. руб.	**0,0**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**9 952,0**
Уплата процентов по займу	тыс. руб.	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
ИТОГО расходы	**тыс. руб.**	**0,0**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**995,2**	**9 952,0**
Г одовая экономия расходов на топливо	тыс. руб.	0,0	352,9	369,3	386,8	403,7	421,4	439,2	457,3	475,8	494,7	513,9	4 315,2
Г одовая экономия расходов на оплату труда	тыс. руб.	0,0	1 864,7	1 939,3	2 016,9	2 097,6	2 181,5	2 268,7	2 359,5	2 453,8	2 552,0	2 654,1	22 388,0
ИТОГО экономия расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 217,7**	**2 308,6**	**2 403,7**	**2 501,3**	**2 602,9**	**2 707,9**	**2 816,8**	**2 929,7**	**3 046,7**	**3 168,0**	**26 703,2**
Налог на имущество	тыс. руб.	0,0	208,0	186,1	164,2	142,3	120,4	98,5	76,6	54,7	32,8	10,9	1 094,7
ИТОГО прочие расходы.:	**тыс. руб.**	**0,0**	**208,0**	**186,1**	**164,2**	**142,3**	**120,4**	**98,5**	**76,6**	**54,7**	**32,8**	**10,9**	**1 094,7**
ИТОГО экономия от внедрения мероприятия с учетом прочих расходов	**тыс. руб.**	**0,0**	**2 009,7**	**2 122,5**	**2 239,4**	**2 359,0**	**2 482,5**	**2 609,4**	**2 740,2**	**2 874,9**	**3 013,8**	**3 157,0**	**25 608,5**
Налог на прибыль (20%)	тыс. руб.	0,0	401,9	424,5	447,9	471,8	496,5	521,9	548,0	575,0	602,8	631,4	5 121,7
Чистая прибыль (после уплаты налога на прибыль)	**тыс. руб.**	**0,0**	**1 607,7**	**1 698,0**	**1 791,6**	**1 887,2**	**1 986,0**	**2 087,5**	**2 192,1**	**2 299,9**	**2 411,1**	**2 525,6**	**20 486,8**
Чистая прибыль нарастающим итогом	тыс. руб.	0,0	1 607,7	3 305,8	5 097,3	6 984,5	8 970,5	11 058,0	13 250,2	15 550,1	17 961,2	20 486,8	
Чистый денежный поток по операционной деятельности	**тыс. руб.**		**2 602,9**	**2 693,2**	**2 786,8**	**2 882,4**	**2 981,2**	**3 082,7**	**3 187,3**	**3 295,1**	**3 406,3**	**3 520,8**	**30 438,8**
CFFI (Cash Flow From Investments)													
Инвестиции в постоянные активы	тыс. руб.	-11 942,4											-11 942,4
Получение кредита													0,0
Гашение тела кредита													0,0
Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности	тыс. руб.	-11 942,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11 942,4
CF (Cash Flow)													
Чистый денежный поток проекта	тыс. руб.	-11 942,4	2 602,9	2 693,2	2 786,8	2 882,4	2 981,2	3 082,7	3 187,3	3 295,1	3 406,3	3 520,8	18 496,4
Дисконтированный поток	тыс. руб.	-11 942,4	2 359,9	2 213,7	2 076,7	1 947,4	1 826,0	1 711,9	1 604,7	1 504,1	1 409,6	1 321,0	6 032,6
Дисконтированный поток нарастающим итогом	тыс. руб.	-11 942,4	-9 582,5	-7 368,8	-5 292,1	-3 344,7	-1 518,7	193,2	1 797,9	3 302,0	4 711,6	6 032,6	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб: **6 032,58**

Срок окупаемости, лет: **5,59**

9. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в документе "Схема теплоснабжения г. Калтан до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия".

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения 4
2. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа 5

1. Общие положения.

Данный раздел разрабатывался на основании пункта 79 "Требований к схемам теплоснабжения".

В соответствии с указанным пунктом, раздел содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения г. Калтан:

- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения);
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения).

В связи с отсутствием отчетных данных, в схеме теплоснабжения не определены следующие индикаторы:

• коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).

• доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.

2. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа.

Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа по каждому источнику теплоснабжения, по каждому теплоснабжающему предприятию и по городскому округу в целом представлены в таблице 1.

Таблица 1. Индикаторы развития систем теплоснабжения г. Калтан

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
ЮК ГРЭС													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000	506,000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900	493,900
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	274,422	277,840	279,271	280,083	284,563	285,459	287,367	287,367	287,788	287,788	287,788	287,788
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	663163	703376	708620	711062	732134	735145	743677	743677	744610	744610	744610	744610
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	206,9	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5
УРУТ на отпущенную электрическую энергию	г у.т./кВт-ч	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7	485,7
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	248618	280914	282940	283934	291996	293222	296697	296697	297077	297077	297077	297077
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	63189,3	63535,5	63645,2	63772,7	63788,8	63788,8	63788,8	63920,6	63920,6	63920,6	63920,6	63920,6
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	3,934	4,421	4,446	4,452	4,578	4,597	4,651	4,642	4,648	4,648	4,648	4,648
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Гкал/ч	0,019	0,021	0,021	0,021	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	34	35	36	37	37	38	38	39	40	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	346,2	109,7	127,5	16,1	0,0	0,0	131,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0,00	0,54	0,17	0,20	0,03	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Садовая"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	26,300	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,940	26,300	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800	30,800
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	11,873	11,873	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398	12,398
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	40882	40882	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961	42961
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	241,7	209,0	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6	194,6
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	14426	14426	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159	15159
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7	1974,7
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	7,31	7,31	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68
Удельная материальная характеристика тепловых	$м^2$/Гкал/ч	0,76	0,76	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке													
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	12,4	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%	62	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Больничная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,700	1,700	1,700	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,772	0,772	0,772	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115	2115
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	248,4	248,4	248,4	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5	69,5
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Г кал/ч	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	0	0	0	1,032	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нару-	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
шений на тепловых сетях													
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Малышев Лог"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,380	1,380	1,380	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,892	0,892	0,902	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879	0,879
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	2365	2365	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381	2381
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	242,6	242,6	242,6	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	548	548	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	170,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Гкал/ч	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		1,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0	1,032	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная "Угольная"													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,100	4,100	4,100	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	1,905	1,905	1,905	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861	1,861
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695	4695
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	237,9	237,9	237,9	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290	1290
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Удельная материальная характеристика тепловых	$м^2$/Гкал/ч	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке													
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0	2,064	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная д/сад №10													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,260	0,260	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,138	0,138	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	260,4	260,4	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Г кал/ч	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065	1065
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0,172	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нару-	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
шений на тепловых сетях													
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная с. Сарбала													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,600	0,600	0,600	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,351	0,351	0,351	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347	0,347
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619	1619
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	245,4	245,4	245,4	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Гкал/ч	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0	0,516	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная школы №29													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,440	0,440	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	0,427	0,427	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	242,3	242,3	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2	164,2
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Удельная материальная характеристика тепловых	$м^2$/Гкал/ч	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке													
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч		0	0,516	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по котельным													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	34,780	39,268	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	28,420	34,780	39,268	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132	36,132
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	16,358	16,358	16,871	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774	16,774
Г одовая выработка тепловой энергии	Гкал	53378	53378	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473	55473
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Г кал	242,0	217,0	203,0	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	18799	18799	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536	19536
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	2406,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2	2408,2
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	7,813	7,806	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112	8,112
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Г кал/ч	0,591	0,590	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594	0,594
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	12,4	9,3	0,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		27	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нару-	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Параметры	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
шений на тепловых сетях													
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по КГО													
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	534,420	540,780	545,268	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132	542,132
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	522,320	528,680	533,168	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032	530,032
Расчетный максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	290,780	294,199	296,142	296,857	301,336	302,232	304,140	304,140	304,562	304,562	304,562	304,562
Годовая выработка тепловой энергии	Гкал	716541	756754	764093	766535	787607	790618	799149	799149	800082	800082	800082	800082
УРУТ на отпущенную тепловую энергию	кг у.т./Гкал	209,5	201,7	200,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8
Технологические потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	267417	299713	302476	303471	311532	312758	316233	316233	316613	316613	316613	316613
Материальная характеристика тепловой сети	$м^2$	65596	65944	66053	66181	66197	66197	66197	66329	66329	66329	66329	66329
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	$Гкал/м^2$	4,0768	4,5450	4,5793	4,5855	4,7061	4,7247	4,7772	4,7677	4,7734	4,7734	4,7734	4,7734
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	$м^2$/Гкал/ч	0,0188	0,0207	0,0207	0,0207	0,0209	0,0209	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210	0,0210
Средневзвешенный (по материальной характеристики) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	32	33	34	35	36	37	37	38	39	40	41	42
Материальная характеристика тепловых сетей, построенных и реконструированных за год	$м^2$	0,0	348,2	109,7	127,5	16,1	0,0	0,0	131,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, построенных и реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%		0,528	0,166	0,193	0,024	0,0	0,0	0,199	0,0	0,0	0,0	0,0
Установленная тепловая мощность оборудования реконструированного за год	Гкал/ч	12,4	9,30	0,17	4,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности	%		1,72	0,03	0,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	92,6	92,9	92,7	92,8	93,0	93,0	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

#

Содержание

1. .....

Общие положения 4

2. Результаты оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжении (без учета мероприятий по переводу потребителей на закрытую систему теплоснабжения) 5

3. Прогноз платы за подключение 11

1. Общие положения.

Потребители тепла городского округа оплачивают тепловую энергию по тарифам, установленным для каждой теплоснабжающей организации Региональной энергетической комиссии Кемеровской области.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии (тарифные последствия) были рассчитаны по методу экономически обоснованных расходов с учетом включения в тариф на тепловую энергии всех капитальных вложений (инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение систем теплоснабжения с учетом предложенной схемы финансирования (с учетом инвестиционной надбавки).

2. Результаты оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжении (без учета мероприятий по переводу потребителей на закрытую систему теплоснабжения).

Расчеты тарифов на тепловую энергию выполнены в соответствии с требованиями законодательства:

- Федеральный Закон № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. "О теплоснабжении
- Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные Приказом ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э.

Расчет выполнен по теплоснабжающим предприятиям. Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены отношением показателя необходимой валовой выручки (НВВ), отнесенной к полезному отпуску, в течение расчетных периодов Схемы теплоснабжения.

Данный показатель отражает изменения следующих расходов: операционных (подконтрольных), неподконтрольных, энергетических и расходов из прибыли, связанных с производством и передачей тепловой энергии потребителям.

Расчеты ценовых последствий произведены с учетом следующих сценарных условий:

1. За базу приняты тарифные решения на 2019 год, утвержденные Региональной энергетической комиссией г. Кемерово.

2. Расчет операционных (подконтрольных) расходов до 2031 г. произведен с применением прогнозных индексов изменения цен в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2021 год и плановый период до 2036 года.

3. Расчет неподконтрольных расходов на 2021-2031 годы в части амортизационных отчислений, налога на имущество, расходы на выплаты по кредитным договорам произведен с учетом реализации мероприятий, предусмотренных в Схеме

теплоснабжения и ограничений роста платы граждан.

4. Расчет энергетических ресурсов произведен с учетом физических показателей и прогнозируемых эффектов от реализации мероприятий.

5. Расходы из прибыли на 2021-2031 годы определены с учетом расчета размера прибыли, направленной на капитальные вложения (инвестиции).

6. Объем полезного отпуска на 2021-2031 годы определен расчетным путем с учетом приростов перспективной нагрузки и требований энергосбережения.

Расчет тарифных последствий (тариф на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке) приведен в таблицах 1 (без учета мероприятий по переходу на закрытые системы теплоснабжения) и 2 (с учетом мероприятий по переходу на закрытые системы теплоснабжения).

Таблица 1. Расчет тарифа на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке, без учета мероприятий по переходу на закрытые системы теплоснабжения

№ п.п.	Показатели	Ед. измерения	2019 (базовый период)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчет подконтрольных расходов (операционные расходы)														
1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	1 602	1 915	2 163	2 093	2 155	2 219	2 285	2 352	2 422	2 494	2 568	2 644
2	Расходы на ремонт основных средств	тыс.руб.	17 192	20 553	23 209	22 465	23 129	23 814	24 519	25 245	25 992	26 761	27 554	28 369
3	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	46 175	55 201	62 335	60 336	62 122	63 961	65 854	67 804	69 811	71 877	74 004	76 195
4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера	тыс.руб.	4 933	5 897	6 659	6 446	6 637	6 833	7 035	7 244	7 458	7 679	7 906	8 140
5	Расходы на оплату иных работ и услуг	тыс.руб.	1 486	1 776	2 006	1 942	1 999	2 058	2 119	2 182	2 247	2 313	2 382	2 452
6	Расходы на служебные командировки	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Расходы на обучение персонала	тыс.руб.	169	202	228	221	227	234	241	248	256	263	271	279
8	Лизинговый платеж	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Арендная плата	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Другие расходы операционные расходы	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО базовый уровень операционных расходов	**тыс.руб.**	**71 557**	**85 544**	**96 600**	**93 503**	**96 270**	**99 120**	**102 054**	**105 075**	**108 185**	**111 387**	**114 684**	**118 079**
Расчет неподконтрольных расходов														
1.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Арендная плата	тыс.руб.	1 327	1 372	1 427	1 484	1 543	1 605	1 669	1 736	1 806	1 878	1 953	2 031
1.3	Концессионная плата	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	4 664,00	5 279,40	6 137,45	6 926,02	6 668,43	6 410,98	6 153,67	5 896,50	5 639,48	5 382,62	5 125,93	4 901,66
1.4.1	*плата за выбросы и сборы за размещение отходов*	*тыс.руб.*	*69,00*	*71,35*	*74,20*	*77,17*	*80,25*	*83,46*	*86,80*	*90,28*	*93,89*	*97,64*	*101,55*	*105,61*
1.4.2	*расходы на обязательное страхование*	*тыс.руб.*	*6,00*	*6,20*	*6,45*	*6,71*	*6,98*	*7,26*	*7,55*	*7,85*	*8,16*	*8,49*	*8,83*	*9,18*
1.4.3	*иные расходы*	*тыс.руб.*	*4 589,00*	*5 201,85*	*6 056,79*	*6 842,14*	*6 581,20*	*6 320,26*	*6 059,32*	*5 798,38*	*5 537,43*	*5 276,49*	*5 015,55*	*4 786,86*
1.4.3.1	*транспортный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.2	*земельный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.3	*водный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.4	*налог на имущество*	*тыс.руб.*	*4 589,00*	*5 201,85*	*6 056,79*	*6 842,14*	*6 581,20*	*6 320,26*	*6 059,32*	*5 798,38*	*5 537,43*	*5 276,49*	*5 015,55*	*4 786,86*
1.5	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	13 982	16 715	18 875	18 270	18 811	19 368	19 941	20 531	21 139	21 765	22 409	23 072
1.6	Расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8	Амортизация ОС	тыс.руб.	25 600	28 532	32 932	37 461	37 461	37 461	37 461	37 461	37 461	37 461	37 461	34 529
1.9	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Начисленные проценты на оборотные средства (НВВ первые 4 месяца, запас топлива) (банк)	тыс.руб.	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
	Начисленные проценты по договорам займа (проценты на банковскую гарантию для поставки электроэнергии)	тыс.руб.	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
1.10	Расходы на услуги банков (ценные бумаги, акции и т.п.)	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по п.1	тыс.руб.	45 573	51 899	59 371	64 141	64 484	64 845	65 225	65 625	66 045	66 486	66 949	64 534
2	Налог на прибыль	тыс.руб.	0	5 771	5 227	2 150	2 202	2 257	2 313	2 371	2 430	2 491	2 555	2 583
3	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расходы, связанные с подключением объектов заявителей (с	тыс.руб.	0,00	16 561,45	0,00	0,00	0,00	0,00						

№ п.п.	Показатели	Ед. измерения	2019 (базовый период)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч)													
	Итого неподконтрольных расходов	**тыс.руб.**	**45 573**	**74 231**	**64 599**	**66 291**	**66 686**	**67 101**	**67 538**	**67 995**	**68 475**	**68 978**	**69 503**	**67 117**
Расходы на приобретение энергетических ресурсов														
1	Расходы на топливо	тыс.руб.	24 033	22 459	22 779	22 146	23 175	24 269	25 333	26 444	27 561	28 697	29 857	31 040
2	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	17 243	17 967	19 419	20 196	20 984	21 802	22 674	23 581	24 501	25 456	26 449	27 481
3	Расходы на тепловую энергию (от ЮК ГРЭС)	тыс.руб.	158 801	179 782	189 407	197 157	216 708	225 883	235 169	244 576	254 839	265 033	275 634	286 660
4	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	2 225	2 314	1 694	1 080	1 123	1 168	1 215	1 264	1 314	1 367	1 422	1 478
6	Расходы на теплоноситель	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	тыс.руб.	**202 302**	**222 523**	**233 300**	**240 579**	**261 990**	**273 123**	**284 392**	**295 865**	**308 215**	**320 553**	**333 362**	**346 659**
1	Нормативная прибыль	тыс.руб.	0	15 461	12 362	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Начисленные проценты(банк)	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	расходы на капитальные вложения (инвестиции)	тыс.руб.	3 723	15 461	12 362	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Денежные выплаты социального характера	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Нормативный уровень прибыли	**%**	1,2%	4,0%	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3	Предпринимательская прибыль	тыс.руб.	0	7 622	8 547	8 600	8 810	9 026	9 251	9 482	9 720	9 966	10 219	10 333
4	Ставка предприним. прибыли	%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
5	Суммарная прибыль	тыс.руб.	0	23 083	20 910	8 600	8 810	9 026	9 251	9 482	9 720	9 966	10 219	10 333
ИТОГО НВВ на производство и реализацию тепловой энергии														
1	**НВВ (расчетный для тарифа)**	**тыс.руб.**	**319432**	**405381**	**415409**	**408973**	**433756**	**448370**	**463234**	**478417**	**494595**	**510884**	**527769**	**542188**
2	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс.руб.	95817											
3	Экономически обоснованные расходы, не учтённые регулирующим органом в связи с ограничением предельных уровней тарифов (Приказ ФАС РФ от 13.11.2018 № 1547/18)	тыс.руб.	-55163											
4	**Итого НВВ**	**тыс.руб.**	**360 086**	**405 381**	**415 409**	**408 973**	**433 756**	**448 370**	**463 234**	**478 417**	**494 595**	**510 884**	**527 769**	**542 188**
5	Отпуск тепла с коллекторов (ЮК ГРЭС и котельные)	тыс. Гкал	329,6	355,9	361,9	362,5	380,4	381,4	382,1	382,1	382,7	382,7	382,7	382,7
6	Потери в сетях	тыс. Гкал	111,0	136,4	138,8	139,0	146,5	146,8	147,4	147,4	147,5	147,5	147,5	147,5
7	Потери , связанные с изломом температурного графика	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Полезный отпуск	тыс. Гкал	218,6	219,5	223,1	223,5	233,8	234,7	234,7	234,7	235,2	235,2	235,2	235,2
9	**Тариф (расчетный)**	**руб./Гкал**	**1 461**	**1 847**	**1 862**	**1 830**	**1 855**	**1 911**	**1 974**	**2 039**	**2 103**	**2 172**	**2 244**	**2 305**
10	Темп роста тарифа среднегодовой	%		26,4%	0,8%	-1,7%	1,4%	3,0%	3,3%	3,3%	3,1%	3,3%	3,3%	2,7%
11	*Тариф утвержденный (для прочих потребителей, действующий с 01.01.2019)*	*руб./Гкал*	*1 286,95*											

Примечание: в связи с отсутствием данных о величине амортизационных отчислений по годам рассматриваемого периода, указанная величина принимается по уровню базового года с учетом амортизационных отчислений за основные средства, введенные в эксплуатацию согласно программы развития системы теплоснабжения городского округа до 2030 года (таблицы 9.2-9.4). То же с налогом на имущество.

Таблица 2. Расчет тарифа на тепловую энергию, реализуемую на потребительском рынке, с учетом мероприятий по переходу на закрытые системы теплоснабжения

№ п.п.	Показатели	Ед. измерения	2019 (базовый период)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчет подконтрольных расходов (операционные расходы)														
1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс.руб.	1 602	1 915	2 163	2 093	2 155	2 219	2 285	2 352	2 422	2 494	2 568	2 644
2	Расходы на ремонт основных средств	тыс.руб.	17 192	20 553	23 209	22 465	23 129	23 814	24 519	25 245	25 992	26 761	27 554	28 369
3	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	46 175	55 201	62 335	60 336	62 122	63 961	65 854	67 804	69 811	71 877	74 004	76 195
4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера	тыс.руб.	4 933	5 897	6 659	6 446	6 637	6 833	7 035	7 244	7 458	7 679	7 906	8 140
5	Расходы на оплату иных работ и услуг	тыс.руб.	1 486	1 776	2 006	1 942	1 999	2 058	2 119	2 182	2 247	2 313	2 382	2 452
6	Расходы на служебные командировки	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Расходы на обучение персонала	тыс.руб.	169	202	228	221	227	234	241	248	256	263	271	279
8	Лизинговый платеж	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Арендная плата	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Другие расходы операционные расходы	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО базовый уровень операционных расходов	**тыс.руб.**	**71 557**	**85 544**	**96 600**	**93 503**	**96 270**	**99 120**	**102 054**	**105 075**	**108 185**	**111 387**	**114 684**	**118 079**
Расчет неподконтрольных расходов														
1.1	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Арендная плата	тыс.руб.	1 327	1 372	1 427	1 484	1 543	1 605	1 669	1 736	1 806	1 878	1 953	2 031
1.3	Концессионная плата	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	4 664,00	5 279,40	6 477,18	7 487,94	7 378,66	7 247,29	6 882,59	6 518,04	6 153,64	5 789,40	5 425,32	5 093,67
1.4.1	*плата за выбросы и сборы за размещение отходов*	*тыс.руб.*	*69,00*	*71,35*	*74,20*	*77,17*	*80,25*	*83,46*	*86,80*	*90,28*	*93,89*	*97,64*	*101,55*	*105,61*
1.4.2	*расходы на обязательное страхование*	*тыс.руб.*	*6,00*	*6,20*	*6,45*	*6,71*	*6,98*	*7,26*	*7,55*	*7,85*	*8,16*	*8,49*	*8,83*	*9,18*
1.4.3	*иные расходы*	*тыс.руб.*	*4 589,00*	*5 201,85*	*6 396,52*	*7 404,06*	*7 291,43*	*7156,57*	*6 788,24*	*6 419,92*	*6 051,59*	*5 683,27*	*5 314,95*	*4 978,88*
1.4.3.1	*транспортный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.2	*земельный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.3	*водный налог*	*тыс.руб.*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
1.4.3.4	*налог на имущество*	*тыс.руб.*	*4 589,00*	*5 201,85*	*6 396,52*	*7 404,06*	*7 291,43*	*7156,57*	*6 788,24*	*6 419,92*	*6 051,59*	*5 683,27*	*5 314,95*	*4 978,88*
1.5	Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	13 982	16 715	18 875	18 270	18 811	19 368	19 941	20 531	21 139	21 765	22 409	23 072
1.6	Расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8	Амортизация ОС	тыс.руб.	25 600	28 532	34 557	40 321	41 331	42 342	42 342	42 342	42 342	42 342	42 342	39 410
1.9	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Начисленные проценты на оборотные средства (НВВ первые 4 месяца, запас топлива) (банк)	тыс.руб.	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
	Начисленные проценты по договорам займа (проценты на банковскую гарантию для поставки электроэнергии)	тыс.руб.	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
1.10	Расходы на услуги банков (ценные бумаги, акции и т.п.)	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого по п.1	тыс.руб.	45 573	51 899	61 337	67 563	69 064	70 562	70 835	71 127	71 440	71 774	72 129	69 607
2	Налог на прибыль	тыс.руб.	0	9 834	7 927	2 186	2 251	2 318	2 374	2 432	2 491	2 552	2 616	2 644
3	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	тыс.руб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Расходы, связанные с подключением объектов заявителей (с	тыс.руб.	0,00	16	0,00	0,00	0,00	0,00						

№ п.п.	Показатели	Ед. измерения	2019 (базовый период)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	тепловой нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч)			561,45										
	Итого неподконтрольных расходов	**тыс.руб.**	**45 573**	**78 295**	**69 264**	**69 748**	**71 315**	**72 880**	**73 209**	**73 559**	**73 931**	**74 326**	**74 745**	**72 251**
Расходы на приобретение энергетических ресурсов														
1	Расходы на топливо	тыс.руб.	24 033	22 459	22 779	22 146	23 175	24 269	25 333	26 444	27 561	28 697	29 857	31 040
2	Расходы на электрическую энергию	тыс.руб.	17 243	17 967	19 419	20 196	20 984	21 802	22 674	23 581	24 501	25 456	26 449	27 481
3	Расходы на тепловую энергию (от ЮК ГРЭС)	тыс.руб.	158 801	179 782	189 407	197 157	216 708	225 883	235 169	244 576	254 839	265 033	275 634	286 660
4	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	2 225	2 314	1 694	1 080	1 123	1 168	1 215	1 264	1 314	1 367	1 422	1 478
6	Расходы на теплоноситель	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	тыс.руб.	**202 302**	**222 523**	**233 300**	**240 579**	**261 990**	**273 123**	**284 392**	**295 865**	**308 215**	**320 553**	**333 362**	**346 659**
1	Нормативная прибыль	тыс.руб.	0	31 716	23 079	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Начисленные проценты(банк)	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	расходы на капитальные вложения (инвестиции)	тыс.руб.	3 723	31 716	23 079	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Денежные выплаты социального характера	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Нормативный уровень прибыли	**%**	1,2%	7,9%	5,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3	Предпринимательская прибыль	тыс.руб.	0	7 622	8 629	8 743	9 003	9 270	9 495	9 726	9 964	10 210	10 463	10 578
4	Ставка предприним. прибыли	%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
5	Суммарная прибыль	тыс.руб.	0	39 338	31 708	8 743	9 003	9 270	9 495	9 726	9 964	10 210	10 463	10 578
ИТОГО НВВ на производство и реализацию тепловой энергии														
1	**НВВ (расчетный для тарифа)**	**тыс.руб.**	**319432**	**425700**	**430872**	**412573**	**438578**	**454393**	**469149**	**484225**	**500296**	**516476**	**533254**	**547566**
2	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс.руб.	95817											
3	Экономически обоснованные расходы, не учтённые регулирующим органом в связи с ограничением предельных уровней тарифов (Приказ ФАС РФ от 13.11.2018 № 1547/18)	тыс.руб.	-55163											
4	**Итого НВВ**	**тыс.руб.**	**360 086**	**425 700**	**430 872**	**412 573**	**438 578**	**454 393**	**469 149**	**484 225**	**500 296**	**516 476**	**533 254**	**547 566**
5	Отпуск тепла с коллекторов (ЮК ГРЭС и котельные)	тыс. Гкал	329,6	355,9	361,9	362,5	380,4	381,4	382,1	382,1	382,7	382,7	382,7	382,7
6	Потери в сетях	тыс. Гкал	111,0	136,4	138,8	139,0	146,5	146,8	147,4	147,4	147,5	147,5	147,5	147,5
7	Потери , связанные с изломом температурного графика	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Полезный отпуск	тыс. Гкал	218,6	219,5	223,1	223,5	233,8	234,7	234,7	234,7	235,2	235,2	235,2	235,2
9	**Тариф (расчетный)**	**руб./Гкал**	**1 461**	**1 939**	**1 931**	**1 846**	**1 875**	**1 936**	**1 999**	**2 064**	**2 127**	**2 196**	**2 267**	**2 328**
10	Темп роста тарифа среднегодовой	%		32,7%	-0,4%	-4,4%	1,6%	3,2%	3,2%	3,2%	3,1%	3,2%	3,2%	2,7%
11	*Тариф утвержденный (для прочих потребителей, действующий с 01.01.2019)*	*руб./Гкал*	*1 286,95*											

Примечание: в связи с отсутствием данных о величине амортизационных отчислений по годам рассматриваемого периода, указанная величина принимается по уровню базового года с учетом амортизационных отчислений за основные средства, введенные в эксплуатацию согласно программы развития системы теплоснабжения городского округа до 2030 года (таблица 9.2-9.4). То же с налогом на имущество.

3. Прогноз платы за подключение.

Плата за подключение устанавливается органом регулирования в соответствии с "Основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения", утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075 с учетом размера подключаемой нагрузки объектов заявителей и наличием либо отсутствием технической возможности подключения.

Согласно "Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения ", утвержденных приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760- э, органом регулирования утверждается:

1) плата за подключение к системе теплоснабжения (далее - плата за подключение), равная 550 рублям (с НДС), в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика (далее - объект заявителя), не превышает 0,1 Гкал/ч;

2) на расчетный период регулирования плата за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (в тыс. руб./Гкал/ч);

3) на расчетный период регулирования плата за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения (в тыс. руб./Гкал/ч);

4) плата за подключение в индивидуальном порядке, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч при отсутствии технической возможности подключения (в тыс. руб.).

Расчет величины платы за подключения для основных теплоснабжающих предприятий городского округа с разбивкой по категориям потребителей приведен в таблице 3.

Величина платы за подключение в таблице 3 приведена без учета налога на прибыль.

При расчете величины затрат на строительство тепловых сетей, протяженность

сетей применялась ориентировочно, т.к. на момент разработки схемы теплоснабжения отсутствовали точные данные о месте расположения объектов, в связи с чем при тарифном регулировании указанные данные могут быть скорректированы.

Таблица 3. Расчет платы за подключения к системам теплоснабжения

Параметр	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего
ПАО "ЮК ГРЭС"													
Затраты на подключение потребителей до 0,1 Гкал/ч		16568,8											16568,8
Суммарная Суммарная тепловая нагрузка потребителей до 0,1 Гкал/ч		0,231											0,231
Количество потребителей до 0,1 Гкал/ч		16											16
Плата за подключение потребителей до 0,1 Гкал/ч (458 руб/шт. без НДС)		**7,333**											**7,333**
Затраты, подлежащие включению в тариф		16561,5											16561,5
Затраты на подключение потребителей от 0,1 до 1,5 Гкал/ч	948	5933											6881
Суммарная тепловая нагрузка потребителей от 0,1 до 1,5 Гкал/ч	0,194	1,042											1,236
Плата за подключение потребителей от 0,1 до 1,5 Гкал/чтыс. руб./Гкал	**4899**	**5693**											**5569**
Затраты на подключение потребителей более 1,5 Гкал/ч			12568	10616	2548			16906					42638
Суммарная тепловая нагрузка потребителей более 1,5 Гкал/ч			0,415	3,559	0,580			0,580					5,134
Усредненная плата за подключение потребителей более 1,5 Гкал/ч тыс. руб./Гкал	**8305**												

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Обосновывающие материалы

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения 4
2. Реестр зон деятельности ЕТО в общей системе теплоснабжения городского округа 7
3. Критерии для определения единой теплоснабжающей организации для присвоения статуса ЕТО 8
4. Описание границ зон деятельности ЕТО 10
5. Заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 16

1. Общие положения.

Федеральный закон от 27.07.2010 г. №190 "О теплоснабжении" статьей 2, пунктами 14 и 28 вводит понятия: "система теплоснабжения" и "единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения", а именно:

- Система теплоснабжения - это совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

- Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее ЕТО) - это теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Федеральный закон от 27.07.2010 г. №190 "О теплоснабжении" для городов численностью населения менее 500 тысяч человек, к которым относится Калтанский городской округ, устанавливает, что ЕТО утверждается органом местного самоуправления.

Критерии и порядок определения ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации".

"Правила организации теплоснабжения", утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, в пункте 7 устанавливают следующие критерии определения ЕТО:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Рабочая тепловая мощность в соответствии с ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. - средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей в соответствии с тем же постановлением - произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве ведения собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

Согласно пункту 4 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности ЕТО. Границы зоны (зон) деятельности ЕТО определяются границами системы теплоснабжения. Под понятием "зона деятельности ЕТО" подразумевается одна или несколько систем теплоснабжения на территории поселения, городского округа, в границах которых ЕТО обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, как в г. Калтан, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Согласно пункту 5 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. для присвоения ТСО статуса ЕТО на территории городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и/или тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения на сайте) проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих ПП РФ №808 от 08.08.2012 г., заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке должна быть приложена бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о принятии отчетности. В течение трех рабочих дней с момента окончания

срока подачи заявок, уполномоченные органы обязаны разместить сведения о принятых заявках на сайте Администрации городского округа.

Согласно пункту 6 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. в случае если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности ЕТО, то статус ЕТО присваивается указанному лицу. В том случае, если в отношении одной зоны деятельности ЕТО подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельность ЕТО, уполномоченный орган присваивает статус ЕТО в соответствии с требованиями пунктов 7-10 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. Согласно пункту 8 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. в случае, если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается данной организации. Это требование для выбора ЕТО является наиболее важным и значимым, и в дальнейшем будет определять варианты предложений по определению ЕТО в соответствующей системе теплоснабжения, описанной соответствующими границами зоны деятельности.

Согласно пункту 9 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и также обосновывается проектом схемы теплоснабжения.

2.Реестр зон деятельности ЕТО в общей системе теплоснабжения городского округа.

В таблице 1 представлено восемь изолированных зоны действия источников теплоты, которые находятся в системе теплоснабжения городского округа. Во всех зонах действует единственная теплоснабжающая организация – МКП «Теплосеть» КГО.

Таблица 1. Реестр предложений по выбору зон деятельности ЕТО в общей системе теплоснабжения городского округа

№ зоны действия котельной	Наименование зоны действия котельной	Действующие ТСО в зоне действия котельной
Зона действия №1	Система теплоснабжения от ЮК ГРЭС	МКП «Теплосеть» КГО ООО «Мечел-Энерго» ООО «Росток»
Зона действия №2	Система теплоснабжения от котельной "Садовая"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №3	Система теплоснабжения от котельной "Больничная"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №4	Система теплоснабжения от котельной "Малышев Лог"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №5	Система теплоснабжения от котельной "Угольная"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №6	Система теплоснабжения от котельной д/сад №10	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №7	Система теплоснабжения от котельной с. Сар- бала	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №8	Система теплоснабжения от котельной школы №29	МКП «Теплосеть» КГО

3. Критерии для определения единой теплоснабжающей организации для присвоения статуса ЕТО.

Согласно пункту 7 раздел II "Критерии и порядок определения ЕТО" "Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации" утвержденных 1111 РФ №808 от 08.08.2012 г. критериями для определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности ЕТО;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Значения указанных показателей для организаций сведены в таблицу 2.

Таблица 2. Критерии для определения ЕТО в системах теплоснабжения городского округа

Наименование теплоснабжающей и/или теплосетевой организации		МКП «Теплосеть» КГО
Критерий 1	Рабочая тепловая мощность теплоисточников, Гкал/ч	89,73
Критерий 2	Емкость тепловых сетей, $м^3$	19914,8
Критерий 3	Размер собственного капитала, тыс. руб.*	нет данных
Критерий 4	Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения	да

Предлагается для Калтанского городского округа определить для каждой изолированной системы теплоснабжения следующие ЕТО:

Таблица 3. Предложения по выбору ЕТО

№ зоны действия котельной	Наименование изолированной системы теплоснабжения	Предлагаемая ЕТО
Зона действия №1	Система теплоснабжения от ЮК ГРЭС	МКП «Теплосеть» КГО ООО «Мечел-Энерго» ООО «Росток»
Зона действия №2	Система теплоснабжения от котельной "Садовая"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №3	Система теплоснабжения от котельной "Больничная"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №4	Система теплоснабжения от котельной "Малышев Лог"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №5	Система теплоснабжения от котельной "Угольная"	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №6	Система теплоснабжения от котельной д/сад №10	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №7	Система теплоснабжения от котельной с. Сарбала	МКП «Теплосеть» КГО
Зона действия №8	Система теплоснабжения от котельной школы №29	МКП «Теплосеть» КГО

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает орган местного самоуправления городского округа в соответствии с ФЗ №190 "О теплоснабжении".

4. Описание границ зон деятельности ЕТО

Пунктом 19 правил организации теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, предусматриваются следующие случаи изменения границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Таким образом, возможны следующие варианты изменения границ зон деятельности ЕТО:

- расширение зоны деятельности при подключении новых потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся вне границ утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;

- расширение зоны деятельности при объединении нескольких систем теплоснабжения (нескольких зон действия теплоисточников, не связанных между собой на момент утверждения границ зон деятельности ЕТО);

- сокращение или ликвидация зоны деятельности при отключении потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся в границах утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО (в том числе при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения);

- образование новой зоны деятельности ЕТО при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения;

- образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;

- утрата статуса ЕТО по основаниям, приведенным в правилах организации теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (в соответствии с правилами организации теплоснабжения).

На основании вышеизложенного задача разработки данного раздела схемы теплоснабжения при выполнении актуализации состоит в обновлении и корректировке сведений о границах ЕТО, а также в уточнении и актуализации данных о теплоснабжающих организациях, осуществляющих деятельность в каждой технологически изолированной зоне действия (системе теплоснабжения).

По состоянию на 2021 г. в границах городского округа установлены зоны действия изолированных систем теплоснабжения одного теплоснабжающего предприятия: ПАО "ЮК ГРЭС".

Границы существующих зон действия тепловых источников городского округа показаны на рисунках 1 - 2, зоны действия МКП «Теплосеть» КГО выделены зеленым цветом.

Перспективные зоны действия тепловых источников городского округа на конец периода представлены на рисунках 3 - 4.

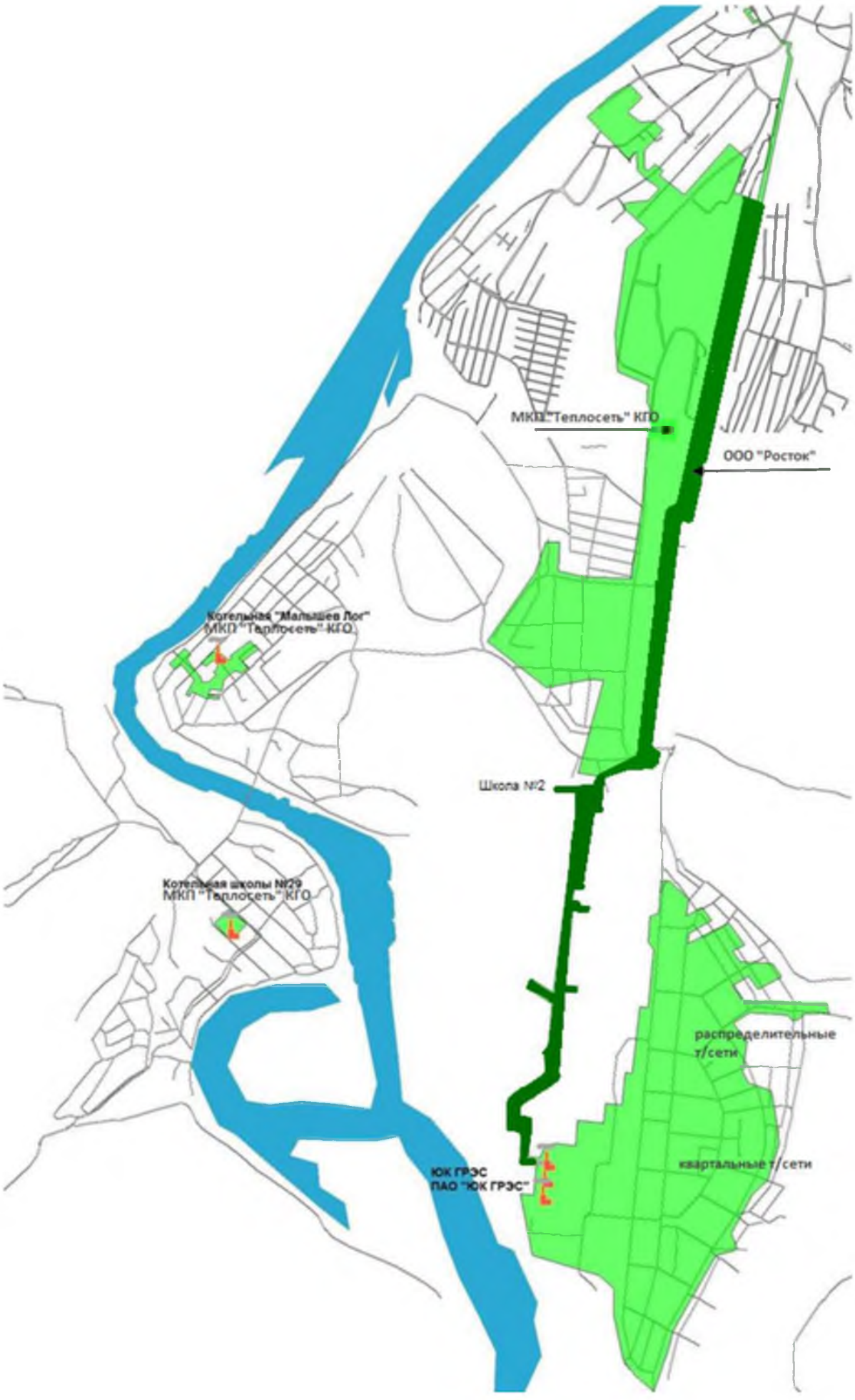


Рис. 1. Существующие зоны действия тепловых источников Калтанского ГО по состоянию на 2019 г.

Рис. 1. Существующие зоны действия тепловых источников Калтанского ГО по состоянию на 2019 г.

Рис. 3. Перспективные зоны действия тепловых источников Калтанского ГО по состоянию на конец периода

Рис. 3. Перспективные зоны действия тепловых источников Калтанского ГО по состоянию на конец периода

5. Заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

На момент актуализации схемы теплоснабжения всем теплоснабжающим организациям, указанным в таблице 2, присвоен статус ЕТО в соответствующих зонах действия.

Новых заявок на присвоение статуса ЕТО не поступало.

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021г.

Обосновывающие материалы

Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения....4
2. Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии....6
3. Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них....9
4. Реестр проектов, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения....16

1. Общие положения.

Настоящий раздел содержит программы технических мероприятий, обеспечивающих достижение перспективных целевых показателей эффективности систем теплоснабжения городского округа.

Документ включает:

• перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружения источников тепловой энергии;

• перечень мероприятий нового по строительству, реконструкции и техническому тепловых сетей и сооружений на них;

• перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Все мероприятия (проекты) имеют уникальный номер вида "XXX.XX.XX.XXX", в котором:

- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО;
- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО;
- третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;
- четвертые значащие цифры (.XXX.) отражают номер проекта в составе ЕТО.

Под номером группы проектов (.XX.) в составе ЕТО должны учитываться следующие показатели:

".01" - группа проектов на источниках тепловой энергии;

".02" - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них.

Под номером подгруппы проектов (.XX.) в составе ЕТО должны указываться следующие показатели:

- для источников:

".01" - подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".02" - подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".03" -подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".04" - подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

- для тепловых сетей:

".01" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;

".02" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;

".03" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

".04" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

".05" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов;

".06" - подгруппа проектов строительства новых насосных станций;

".07" - подгруппа проектов реконструкции насосных станций;

".08" - подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей.

Нумерация проектов осуществляется в произвольном порядке в рамках ЕТО.

2. Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии.

Детальное описание мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружения источников тепловой энергии приведено в документе "Схема теплоснабжения Калтанского ГО до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии".

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, включенных в Схему теплоснабжения в ценах соответствующих лет, представлен в таблице 1.

Таблица 1. Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тыс. руб. без учета НДС

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего	Источ. финансир.
1		**Реконструкция ЮК ГРЭС**	**167696**	**169245**	**180000**	**180000**	**127261**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**824202**	
1.1	001.01.02.001	Реконструкция золоотвала № 2 путем освобождения секций от золошлаковых отходов	12677	10000	22000	22000	22000	0	0	0	0	0	0	0	88677	собственные средства ТСО
1.2	001.01.02.002	Разработка карьера глин ПАО "ЮК ГРЭС"	3000	3000	3000	3000	261	0	0	0	0	0	0	0	12261	собственные средства ТСО
1.3	001.01.02.003	Реконструкция котлоагрегатов 11 шт. с заменой системы золоулавливания, заменой дымосов и дутьевых вентиляторов, заменой газоходов, заменой пылепитателей	89701	94007	100000	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	483708	собственные средства ТСО
1.4	001.01.02.004	Замена трубопроводов водорода от электролизной до генераторов и трубо-провода разводки азота	0	7238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7238	собственные средства ТСО
1.5	001.01.02.005	Реконструкция золошлакоотвала №«3 с увеличением объема складирования ЗШО	57318	50000	50000	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	207318	собственные средства ТСО
1.6	001.01.02.006	Реконструкция систем и средств без-опасности станции. Мероприятия по оборудованию периметрального ограждения и постовых сооружений в соответствии с требованиями Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05 05 2012т .№458. Модернизация системы видеонаблюдения. замена устаревшего оборудования, увеличение числа камер	5000	5000	5000	5000	5000	0	0	0	0	0	0	0	25000	собственные средства ТСО
2		**Реконструкция котельной "Садовая"**	**29323**	**30582**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**59905**	
2.1	001.01.02.007	Проект реконструкции котельной	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	собственные средства ТСО
2.2	001.01.02.008	Замена котлов №» 1, 2, 6, 7 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (4 шт.)	26763	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26763	собственные средства ТСО
2.3	001.01.02.009	Замена золоуловителей на котлах №» 3,4,5,6	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	собственные средства ТСО
2.4	001.01.02.010	Замена котлов .№8, 11, 12 на котлы КВм - 3,6 к с топкой ТШПМ-2,5) (3 шт.).	0	21037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21037	собственные средства ТСО
2.5	001.01.02.011	Реконструкция системы очистки уходящих газов на котлах .№11, 12 подогрева подпиточной воды (2 шт.)	0	2157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2157	собственные средства ТСО
2.6	001.01.02.012	Реконструкция системы углеподачи	0	6288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6288	собственные средства ТСО
2.7	001.01.02.013	Реконструкция системы водоподготовки	0	1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1100	собственные средства ТСО
3		**Реконструкция котельной "Угольная"**	**0**	**3668**	**22897**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**26565**	
3.1	001.01.02.014	Установка системы топливоприготовле-	0	3668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3668	собственные сред-

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего	Источ. финансир.
		ния для котельных "Терморобот"														ства ТСО
3.2	001.01.02.015	Вывод из эксплуатации котельной "Угольная" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-800 (0,688 Гкал/ч) - 2 шт., и ТР-400 (0,344 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	22897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22897	собственные средства ТСО
4		**Реконструкция котельной д/сада №10**	**0**	**5150**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5150**	
4.1	001.01.02.016	Вывод из эксплуатации котельной д/сада №10 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-100 (0,086 Гкал/ч) - 2 шт.	0	5150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5150	собственные средства ТСО
5		**Реконструкция котельной с. Сарбала**	**0**	**0**	**7040**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**7040**	
5.1	001.01.02.017	Вывод из эксплуатации котельной с. Сарбала с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	7040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7040	собственные средства ТСО
6		**Реконструкция котельной школы №29**	**0**	**6705**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6705**	
6.1	001.01.02.018	Вывод из эксплуатации котельной школы .№29 с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-300 (0,258 Гкал/ч) - 2 шт.	0	6705	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6705	собственные средства ТСО
7		**Реконструкция котельной "Малышев Лог"**	**0**	**0**	**9952**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9952**	
7.1	001.01.02.019	Вывод из эксплуатации котельной "Малышев Лог" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952	собственные средства ТСО
8		**Реконструкция котельной "Больничная"**	**0**	**0**	**9952**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9952**	
8.1	001.01.02.020	Вывод из эксплуатации котельной "Больничная" с установкой БМК "Терморобот" с котлами ТР-600 (0,516 Гкал/ч) - 2 шт.	0	0	9952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9952	собственные средства ТСО
		ВСЕГО:	**197019**	**215350**	**229842**	**180000**	**127261**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**949471**	

3. Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

Детальное описание мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них приведено в документе "Схема теплоснабжения Калтанского ГО до 2028 г. Актуализация на 2021г. Обосновывающие материалы. Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей".

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в Схему теплоснабжения в ценах соответствующих лет, представлен в таблице 2.

Таблица 2. Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, тыс. руб. без учета НДС

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего	Источ. финансир.
1		**Тепловые сети от ЮК ГРЭС**	**1359**	**22047**	**12568**	**10616**	**2548**	**0**	**0**	**16906**	**0**	**0**	**0**	**0**	**66044**	
1.1	001.02.01.001	Строительство сети от ТК I-41/1 до Гараж №3/1, ряд 4 (район кирпичного завода), Dy25/25, L=50 м, подзем. бес- кан.	0	447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.2	001.02.04.002	Реконструкция сети от ТК II-1/2 до УТ- 1, Dy80/80, L=50 м, подзем. кан.	0	1073	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1073	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.3	001.02.01.003	Строительство сети от УТ-1 до Спортивно-оздоровительный комплекс пр. Мира, 55а, Dy70/70, L=50 м, подзем. кан.	0	979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	979	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.4	001.02.04.004	Реконструкция сети от ТК II-3 до ТК II- 31, Dy250/250, L=87 м, подзем. кан.	0	0	0	3958	0	0	0	0	0	0	0	0	3958	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.5	001.02.01.005	Строительство сети от ТК II-31 до Здание школы в районе ул. Калинина, 38-40, Dy200/20о, L=200 м, подзем. бескан.	0	0	0	4625	0	0	0	0	0	0	0	0	4625	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.6	001.02.01.006	Строительство сети от УТ-53а до УТ- 42а, Dy80/80, L=100 м, подзем. бескан.	0	0	0	1335	0	0	0	0	0	0	0	0	1335	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.7	001.02.01.007	Строительство сети от УТ-45' до УТ- 41б, Dy50/50, L=40 м, подзем. кан.	0	0	0	698	0	0	0	0	0	0	0	0	698	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.8	001.02.01.008	Строительство сети от ТК IV-1/5 до УТ-59а, Dy40/40, L=180 м, подзем. кан.	0	2512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2512	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.9	001.02.01.009	Строительство сети от УТ-59а до УТ-1, Dy40/40, L=160 м, подзем. бескан.	0	1516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1516	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.10	001.02.01.010	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Г оголя, 115, Dy25/25, L=5 м, подзем. бескан.	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.11	001.02.01.011	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Нагорная, 4, Dy32/32, L=150 м, подзем. бескан.	0	1342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1342	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего	Источ. финансир.
1.12	001.02.01.012	Строительство сети от ТК-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 78, Dy25/25, L=10 м, подзем. кан.	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.1	001.02.01.013	Строительство сети от УТ-111а до Индивидуальный жилой дом ул. Комсомольская, 72, Dy25/25, L=30 м, подзем. бескан.	0	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.2	001.02.01.014	Строительство сети от ТК-5/1 до Многоквартирный жилой дом ул. Комсомольская, 93-95, Dy80/80, L=40 м, подзем. бескан.	0	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	485	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.3	001.02.01.015	Строительство сети от УТ-1 до Нежилое здание пер. Комсомольский, 7/2, Dy40/40, L=60 м, надзем.	0	703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	703	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.4	001.02.01.016	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Заводская, 4, Dy32/32, L=150 м, подзем. бескан.	0	1342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1342	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.5	001.02.01.017	Строительство сети от УТ-30а до Индивидуальный жилой дом ул. Садовая, 3а, Dy32/32, L=15 м, надзем.	0	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.6	001.02.01.018	Строительство сети от УТ-53а до Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 39а , Dy40/40, L=75 м, подзем. бес- кан.	0	710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	710	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.7	001.02.01.019	Строительство сети от УТ-56б до Индивидуальный жилой дом ул. Калинина, 51, Dy25/25, L=5 м, надзем.	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.8	001.02.01.020	Строительство сети от УТ-1 до Административное здание и производственный цех ул. Комсомольская, 12/1, Оу50Л0, L=280 м, надзем.	0	3396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3396	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.9	001.02.01.021	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Российская, 6 , Dy32/32, L=170 м, надзем.	0	1936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1936	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.10	001.02.01.022	Строительство сети от УТ-1 до Индивидуальный жилой дом ул. Стахановская, 79, Dy32/32, L=200 м, надзем.	0	2277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2277	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего	Источ. финансир.
																Гкал/ч)
1.11	001.02.01.023	Строительство сети от УТ-1 до Инди-видуальный жилой дом ул. Тепличная, 1а, Dy32/32, L=9 м, надзем.	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.12	001.02.01.024	Строительство сети от УТ-1 (от) до ТК- 1 (от), Dy70/70, L=22 м, подзем. кан.	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	411	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.13	001.02.01.025	Строительство сети от УТ-1 (гвс) до ТК-1 (гвс), Dy50/32, L=22 м, подзем. кан.	332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.14	001.02.01.026	Строительство сети от ТК-1 (от) до 9- эт. жилой дом №17 в р-не домов №4850 по ул. Дзержинского (от), Dy70/70, L=20 м, подзем. кан.	374	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	374	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.15	001.02.01.027	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до 9- эт. жилой дом №17 в р-не домов №4850 по ул. Дзержинского (гвс), Dy50/32, L=20 м, подзем. кан.	242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.16	001.02.01.028	Строительство сети от УТ 76/1 (от) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (от), Dy32/32, L=35 м, надзем.	0	398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	398	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.17	001.02.01.029	Строительство сети от УТ 76/1 (гвс) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 38 (гвс), Dy25/20, L=40 м, надзем.	0	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.18	001.02.01.030	Строительство сети от УТ-40'(от) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (от), Dy32/32, L=75 м, надзем.	0	854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.19	001.02.01.031	Строительство сети от УТ-40'(гвс) до Индивидуальный жилой дом ул. 2-я Новостройка, 19 (гвс), Dy25/15, L=75 м, надзем.	0	854	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
1.20	001.02.04.032	Реконструкция сети от УТ-28(от) до ТК-49(от), Dy200/200, L=35 м, подзем. кан.	0	0	1233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1233	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.21	001.02.04.033	Реконструкция сети от УТ-28(гвс) до ТК-49(гвс), Dy150/80, L=35 м, подзем. кан.	0	0	1078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1078	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.22	001.02.04.034	Реконструкция сети от ТК-49(от) до	0	0	952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	952	собственные сред-

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего	Источ. финансир.
		ТК-49/1 (от), Dy200/200, L=27 м, подзем. кан.														ства ТСО (в счет платы за подключение)
1.23	001.02.04.035	Реконструкция сети от ТК-49(гвс) до ТК-49/1 (гвс), Dy150/80, L=27 м, подзем. кан.	0	0	832	0	0	0	0	0	0	0	0	0	832	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.24	001.02.01.036	Строительство сети от ТК-49/1 (от) до ТК-49/2 (от), Dy200/200, L=80 м, подзем. кан.	0	0	2819	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2819	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.25	001.02.01.037	Строительство сети от ТК-49/1 (гвс) до ТК-49/2 (гвс), Dy100/70, L=80 м, подзем. кан.	0	0	2119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2119	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.26	001.02.01.038	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до ТК-49/4 (от), Dy150/150, L=20 м, подзем. кан.	0	0	616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	616	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.27	001.02.01.039	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до ТК-49/4 (гвс), Dy80/70, L=20 м, подзем. кан.	0	0	451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	451	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.28	001.02.04.040	Реконструкция сети от ТК-49/4 (гвс) до УТ-31(гвс), Dy80/70, L=40 м, подзем. кан.	0	0	902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	902	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.29	001.02.01.041	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (от), Dy80/80, L=40 м, подзем. кан.	0	0	902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	902	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.30	001.02.01.042	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. Дзержинского, 25, 27 (гвс), Dy50/40, L=40 м, подзем. кан.	0	0	665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	665	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.31	001.02.01.043	Строительство сети от ТК-49/2 (от) до ТК-49/3 (от), Dy100/100, L=35 м, подзем. кан.	0	0	0	0	1019	0	0	0	0	0	0	0	1019	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.32	001.02.01.044	Строительство сети от ТК-49/2 (гвс) до ТК-49/3 (гвс), Dy80/70, L=35 м, подзем. кан.	0	0	0	0	867	0	0	0	0	0	0	0	867	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.33	001.02.01.045	Строительство сети от ТК-49/3 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от), Dy80/80, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	186	0	0	0	0	0	0	0	186	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.34	001.02.01.046	Строительство сети от ТК-49/3 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс), Dy70/50, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	170	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего	Источ. финансир.
1.35	001.02.01.047	Строительство сети от ТК-49/3 (от) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (от), Dy70/70, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	0	170	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.36	001.02.01.048	Строительство сети от ТК-49/3 (гвс) до 9-эт. жилой дом в районе домов ул. ул. Дзержинского, 24, 26 (гвс), Dy50/40, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	137	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.37	001.02.01.049	Строительство сети от УТ-4(от) до ТК- 1 (от), Dy300/300, L=25 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	1485	0	0	0	0	1485	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.38	001.02.01.050	Строительство сети от УТ-4(гвс) до ТК-1 (гвс), Dy200/150, L=25 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	1109	0	0	0	0	1109	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.39	001.02.01.051	Строительство сети от ТК-1 (от) до ТК- 4 (от), Dy300/300, L=70 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	4158	0	0	0	0	4158	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.40	001.02.01.052	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до ТК-4 (гвс), Dy200/100, L=70 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	3104	0	0	0	0	3104	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.41	001.02.01.053	Строительство сети от ТК-1 (от) до ТК- 2 (от), Dy150/150, L=80 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	3100	0	0	0	0	3100	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.42	001.02.01.054	Строительство сети от ТК-1 (гвс) до ТК-2 (гвс), Dy80/70, L=80 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	2269	0	0	0	0	2269	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.43	001.02.01.055	Строительство сети от ТК-2 (от) до ТК- 3 (от), Dy100/100, L=15 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.44	001.02.01.056	Строительство сети от ТК-2 (гвс) до ТК-3 (гвс), Dy80/70, L=15 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	425	0	0	0	0	425	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.45	001.02.01.057	Строительство сети от ТК-3 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от), Ey80/80, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	213	0	0	0	0	213	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.46	001.02.01.058	Строительство сети от ТК-3 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс), Ey70/50, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	194	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
1.47	001.02.01.059	Строительство сети от ТК-3 (от) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (от), Ey70/70, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0	194	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего	Источ. финансир.
1.48	001.02.01.060	Строительство сети от ТК-3 (гвс) до 9- эт. жилой дом в районе домов ул. ул. ул. Дзержинского, 20, 30 (гвс), Оу50/40, L=7,5 м, подзем. кан.	0	0	0	0	0	0	0	157	0	0	0	0	157	собственные средства ТСО (в счет платы за подключение)
2		**Тепловые сети от котельной "Малышев Лог”**	**0**	**455**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**455**	
2.1	001.02.01.061	Строительство сети от УТ-8 до Инди-видуальный жилой дом ул. Невского, 35, Dy25/25, L=40 м, надзем.	0	455	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	455	собственные средства ТСО (подключение потребителей не более 0,1 Гкал/ч)
		ВСЕГО:	**1359**	**22502**	**12568**	**10616**	**2548**	**0**	**0**	**16906**	**0**	**0**	**0**	**0**	**66500**	

4. Реестр проектов, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Детальное описание мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них приведено в документе "Схема теплоснабжения Калтанского ГО до 2028 г. Актуализация на 2021 г. Обосновывающие материалы. Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения".

Реестр проектов, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, включенных в Схему теплоснабжения в ценах соответствующих лет, представлен в таблице 3.

Таблица 3. Реестр проектов, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, тыс. руб. без учета НДС

№ п/п	Шифр проекта	Наименование мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Всего	Источ. финансир.
1		**Тепловые сети от ЮК ГРЭС (БУ-1, 2)**	**0**	**10107**	**1010 7**	**10107**	**10107**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**40426**	
1.1	001.02.08.062	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	10107	1010 7	10107	10107	0	0	0	0	0	0	0	40426	прочие привле средства
2		**Тепловые сети от котельной "Садовая"**	**0**	**2236**	**2236**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4471**	
2.1	001.02.08.063	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	2236	2236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4471	прочие привлеченные средства
3		**Тепловые сети от котельной "Больничная"**	**0**	**1677**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1677**	
3.1	001.02.08.064	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	1677	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1677	прочие привлеченные средства
4		**Тепловые сети от котельной "Малышев лог"**	**0**	**2236**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2236**	
4.1	001.02.08.065	Монтаж блочных ИТП с теплообменниками горячего водоснабжения на подключенных объектах	0	2236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2236	прочие привлеченные средства
		ВСЕГО:	**0**	**16255**	**1234 2**	**10107**	**10107**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**48810**	

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения..... 4
2. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 5

1. Общие положения.

Настоящий раздел содержит замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

Документ включает:

- перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения;
- ответы разработчика проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения;
- перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

2. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

В процессе разработки и утверждения актуализированной схемы теплоснабжения Калтанского городского округа предложений и замечаний к проекту актуализированной схемы теплоснабжения не поступало.

Схема теплоснабжения

Калтанского городского округа до 2028 г.

Актуализация на 2021 г.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Список исполнителей

Руководитель работ:

Исполнители:

Содержание

1. Общие положения..... 4
2. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 7

1. Общие положения.

Настоящий раздел содержит реестр изменений, внесенных в Схему теплоснабжения при актуализации на 2021 г.

Состав проекта Схемы теплоснабжения Калтанского городского округа был изменен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в редакции от 16.03.2019 г.

В схему теплоснабжения (утверждаемую часть) включаются следующие разделы:

а) раздел 1 "Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения";

б) раздел 2 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";

в) раздел 3 "Существующие и перспективные балансы теплоносителя";

г) раздел 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";

д) раздел 5 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии";

е) раздел 6 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей";

ж) раздел 7 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";

з) раздел 8 "Перспективные топливные балансы";

и) раздел 9 "Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию";

к) раздел 10 "Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)";

л) раздел 11 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии";

м) раздел 12 "Решения по бесхозяйным тепловым сетям";

н) раздел 13 "Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения";

о) раздел 14 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";

п) раздел 15 "Ценовые (тарифные) последствия".

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы, оформляемые отдельными томами:

а) глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";

б) глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";

в) глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";

г) глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";

д) глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";

е) глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";

ж) глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии";

з) глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей";

и) глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";

к) глава 10 "Перспективные топливные балансы";

л) глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения";

м) глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техни-

ческое перевооружение и (или) модернизацию";

(в ред. Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 N 276)

н) глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения";

о) глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия";

п) глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций";

р) глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения";

с) глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения";

т) глава 18 "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения".

2. Изменения в Схеме теплоснабжения Калтанского городского округа при актуализации на 2021 г.

При актуализации Схемы теплоснабжения Калтанского городского округа (далее КГО) были внесены следующие изменения:

1. Все отчетные показатели приведены к значениям базового 2018 г. (значения приняты по состоянию на 01.01.2019 г.).
2. Откорректирован перечень объектов подлежащих строительству до конца рассматриваемого периода.
3. Определены величины перспективных приростов тепловой энергии на основании скорректированного перечня объектов подлежащих строительству и выданных за период с последней актуализации технических условий на подключение к тепловым сетям.
4. Откорректирована электронная модель системы теплоснабжения (КГО): внесены изменения по тепловым сетям и потребителям.
5. Выполнен расчет балансов тепловой мощности источников тепловой энергии на весь рассматриваемый период по откорректированным данным по располагаемой тепловой мощности источников, подключенной тепловой нагрузке и перспективной тепловой нагрузки.
6. Выполнен расчет балансов теплоносителя на весь рассматриваемый период по откорректированным данным по величине потребления теплоносителя на цели горячего водоснабжения в открытых системах, величине нормативных и сверхнормативных утечек в тепловых сетях и системах теплопотребления.
7. Рассмотрено 2 сценария развития системы теплоснабжения КГО.
8. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей актуализированы с учетом мероприятий, необходимых для реализации приоритетного сценария развития системы теплоснабжения КГО.
9. Определена величина инвестиций, необходимых для реализации приоритетного сценария развития системы теплоснабжения КГО.

10. Выполнен актуализированный расчет тарифных последствий.

11. Добавлена глава Обосновывающих материалов "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения";

12. Добавлена глава Обосновывающих материалов "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" .

13. Добавлена глава Обосновывающих материалов "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения".

14. Добавлена глава Обосновывающих материалов "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения".

15. Добавлена глава Обосновывающих материалов "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения".

16. Все главы Обосновывающих материалов актуализированы в соответствии с новыми требованиями к их содержанию.

17. Все разделы Утверждаемой части актуализированы в соответствии с новыми требованиями к их содержанию.