

ООО «ЛИДЕР-Инжиниринг», 614068, г. Пермь, ул. Лесозаводская, д. 6а, помещ. 2
(ул. Сергея Данщина, 5, стр. 3);
www.lider-in.com, e-mail: energoperm@mail.ru; группа ВКонтакте: [vk.com > lider_in](https://vk.com/lider_in)
(342) 2067776, отдел по работе с клиентами – доб. 1, сервисный центр – доб. 2,
технический отдел – доб. 3
ИНН 5905240907 КПП 590301001



Схема теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края
Том II. Обосновывающие материалы
ТС 35/23-02.ОМ

Генеральный директор

Технический директор



Н. С. Гуляева

А. С. Смирнов

г. ПЕРМЬ
2023 г.

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Том I. Утверждаемая часть. Схема теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на период 2024-2040 гг.	ТС.35/23 -01
Том II. Обосновывающие материалы. Схема теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на период 2024 - 2040 гг.	ТС.35/23 -02 ОМ
Том III. Графическая часть - Схема теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на период 2024 - 2040 гг.	ТС.35/23 -ГЧ

Оглавление

Общие сведения

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	14
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения в Кудымкарском муниципальном округе Пермского края	14
Часть 2. Источники тепловой энергии.....	26
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них	53
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	93
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	118
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	129
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	133
Часть 8. Топливные балансы источников т/энергии и система обеспечения топливом	140
Часть 9. Надежность теплоснабжения	145
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	158
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	169
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	174
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	177
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения	184
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	185
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения	190
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	196
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	200
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	209
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	210
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	210
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения. Сценарии развития аварий в системе теплоснабжения.....	214
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	227
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	232
Глава 14. Реестр единых теплоснабжающих организаций	233
Глава 15. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	236
Приложения	237

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

В обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края приняты следующие сокращения и условные обозначения:

Общие сокращения:

ООО – Общество с ограниченной ответственностью;

ГСОП – градусо-сутки отопительного периода;

ЦТП – центральный тепловой пункт;

ИТП – индивидуальный тепловой пункт;

АИТП – автоматизированный индивидуальный тепловой пункт;

СЦТ – система централизованного теплоснабжения;

ХВО – химводоочистка;

ХВС – холодное водоснабжение;

ГВС – горячее водоснабжение;

ЕТО – единая теплоснабжающая организация;

ТСО – теплоснабжающая организация;

ГРС – газораспределительная станция.

2. Понятия, используемые в настоящем документе, означают следующее:

а) "зона действия системы теплоснабжения" - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

б) "зона действия источника тепловой энергии" - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

в) "установленная мощность источника тепловой энергии" - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

- г) "располагаемая мощность источника тепловой энергии" - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- д) "мощность источника тепловой энергии нетто" - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;
- е) "тепловые объекты" - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;
- ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;
- з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;
- и) "местные виды топлива" - топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения;
- к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха;
- л) "базовый период" - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;
- м) «мастер-план» развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города

федерального значения" - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения;

н) "топливный баланс" - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения, поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения.

Общие сведения

Кудымкарский муниципальный округ Пермского края — муниципальное образование, расположенное на территории Коми-Пермяцкого округа Пермского края (далее Кудымкарский МО ПК). Кудымкарский муниципальный округ Пермского края образован путем объединения двух муниципальных образований между собой («Городской округ - город Кудымкар и Кудымкарский муниципальный округ Пермского края) в соответствии с Законом Пермского края от 27 января 2022 г. № 40-ПК «Об образовании нового муниципального образования Кудымкарский муниципальный округ Пермского края».

Протяженность внешней административно-территориальной границы Кудымкарского муниципального округа Пермского края составляет 476954 м, в том числе со смежными муниципальными образованиями: Юрлинским муниципальным округом Пермского края, Косинским муниципальным округом Пермского края, муниципальным образованием «Город Березники» Пермского края, Юсьвинским муниципальным округом Пермского края, Карагайским муниципальным округом Пермского края, Сивинским муниципальным округом Пермского края, муниципальным образованием Афанасьевский муниципальный район Кировской области.

В состав муниципального округа вошли 276 населенных пунктов. Административный центр – город Кудымкар.

Структуру органов местного самоуправления Кудымкарского муниципального округа Пермского края составляют: Дума Кудымкарского муниципального округа Пермского края, глава муниципального округа – глава администрации Кудымкарского муниципального округа Пермского края, администрация Кудымкарского муниципального округа Пермского края.

В новых границах площадь муниципального округа составляет 4766,6 км².

Климат

Наиболее холодный месяц — январь, среднемесячная температура воздуха составляет –16,4 °С; абсолютный минимум –41,5 °С приходится на декабрь-январь. Наиболее тёплый месяц — июль, среднемесячная температура воздуха +16,8 °С; абсолютный максимум +34 °С приходится на июнь. Продолжительность безморозного периода — 109 дней.

Население

В муниципальном округе на 01.01.2023 проживает 50 499 чел., в том числе:

Список населённых пунктов			
№	Населённый пункт	Тип	Население
1	Алекова	деревня	154 ^[7]
2	Александрова	деревня	7 ^[7]
3	Алексеевка	деревня	25 ^[7]
4	Амонова	деревня	51 ^[7]
5	Ананьева	деревня	87 ^[7]
6	Андриянова	деревня	19 ^[7]
7	Аникина	деревня	18 ^[7]
8	Антонова	деревня	19 ^[7]
9	Антропова	деревня	15 ^[7]
10	Аразаева	деревня	2 ^[7]
11	Арефьева	деревня	26 ^[7]
12	Артамонова	деревня	181 ^[7]
13	Архипова	деревня	54 ^[7]
14	Багрова	деревня	18 ^[7]
15	Балкачи	деревня	38 ^[7]
16	Баранова	деревня	95 ^[7]
17	Баранова	деревня	31 ^[7]
18	Батина	деревня	102 ^[7]
19	Белоево	село	11545 ^[8]
20	Берёзовка	посёлок	523 ^[7]
21	Болка	деревня	22 ^[7]
22	Большая Серва	деревня	289 ^[7]
23	Большая Сидорова	деревня	109 ^[7]
24	Борисова	деревня	51 ^[7]
25	Бормотова	деревня	79 ^[7]
26	Боярская	деревня	9 ^[7]
27	Бражкина	деревня	60 ^[7]
28	Брюшинина	деревня	1 ^[7]
29	Бурлова	деревня	10 ^[7]
30	Буслаева	деревня	9 ^[7]
31	Быстрый	посёлок	187 ^[7]
32	Ваганова	деревня	262 ^[7]
33	Важ-Пальник	деревня	8 ^[7]
34	Важ-Пашня	деревня	82 ^[7]
35	Важ-Чигас	деревня	29 ^[7]
36	Валькова	деревня	20 ^[7]
37	Васева	деревня	88 ^[7]
38	Васильевка	деревня	1 ^[7]
39	Васькина Гарь	деревня	6 ^[7]
40	Вась-Пальник	деревня	2 ^[7]
41	Васюкова	деревня	4 ^[7]
42	Васюкова	деревня	95 ^[7]
43	Вежайка	деревня	28 ^[7]
44	Велва-База	посёлок	520 ^[7]
45	Верх-Буждом	посёлок	265 ^[7]
46	Верх-Иньва	село	1136 ^[8]
47	Верх-Юсьва	село	733 ^[7]
48	Весёлый Мыс	посёлок	247 ^[7]
49	Визяй	деревня	72 ^[7]
50	Виль-Жукова	деревня	27 ^[7]
51	Виль-Конанова	деревня	14 ^[7]

52	Виль-Чигас	деревня	10 ⁽⁷⁾
53	Виль-ЧуKyleва	деревня	11 ⁽⁷⁾
54	Виль-Шулай	деревня	69 ⁽⁷⁾
55	Внукова	деревня	69 ⁽⁷⁾
56	Вырова	деревня	163 ⁽⁷⁾
57	Габова	деревня	22 ⁽⁷⁾
58	Гаврилова	деревня	35 ⁽⁷⁾
59	Гаврукова	деревня	114 ⁽⁷⁾
60	Гайшор	деревня	37 ⁽⁷⁾
61	Галина	деревня	19 ⁽⁷⁾
62	Галюкова	деревня	23 ⁽⁷⁾
63	Ганина	деревня	21 ⁽⁷⁾
64	Голубкова	деревня	2 ⁽⁷⁾
65	Гордина	деревня	2 ⁽⁷⁾
66	Гришунева	деревня	72 ⁽⁷⁾
67	Гурина	деревня	34 ⁽⁷⁾
68	Гурина	деревня	314 ⁽⁷⁾
69	Гырова	деревня	20 ⁽⁷⁾
70	Даньшина	деревня	11 ⁽⁷⁾
71	Девина	деревня	37 ⁽⁷⁾
72	Демина	деревня	107 ⁽⁷⁾
73	Демино	деревня	324 ⁽⁷⁾
74	Дерсканова	деревня	28 ⁽⁷⁾
75	Додонова	деревня	12 ⁽⁷⁾
76	Евдокимова	деревня	23 ⁽⁷⁾
77	Евсина	деревня	17 ⁽⁷⁾
78	Ёгва	село	√760 ⁽⁷⁾
79	Егичи	деревня	27 ⁽⁷⁾
80	Егорова	деревня	216 ⁽⁷⁾
81	Епанова	деревня	42 ⁽⁷⁾
82	Ермакова	деревня	60 ⁽⁷⁾
83	Ершова	деревня	7 ⁽⁷⁾
84	Живые	деревня	45 ⁽⁷⁾
85	Заполье	деревня	4 ⁽⁷⁾
86	Заполье	деревня	47 ⁽⁷⁾
87	Заречный Пешнигорт	деревня	68 ⁽⁷⁾
88	Захарова	деревня	47 ⁽⁷⁾
89	Зюльганова	деревня	125 ⁽⁷⁾
90	Иванкова	деревня	36 ⁽⁷⁾
91	Ивашкова	деревня	18 ⁽⁷⁾
92	Ивукова	деревня	206 ⁽⁷⁾
93	Ильичи	деревня	21 ⁽⁷⁾
94	Исакова	деревня	9 ⁽⁷⁾
95	Казарина	деревня	55 ⁽⁷⁾
96	Калинина	деревня	12 ⁽⁷⁾
97	Калинина	деревня	40 ⁽⁷⁾
98	Камашор	деревня	45 ⁽⁷⁾
99	Канамова	деревня	3 ⁽⁷⁾
100	Карбас	деревня	153 ⁽⁷⁾
101	Карп-Васькина	деревня	8 ⁽⁷⁾
102	Карпина	деревня	39 ⁽⁷⁾
103	Кекур	деревня	1 ⁽⁷⁾
104	Кекур	деревня	355 ⁽⁷⁾

105	Кипрушева	деревня	8 ^[7]
106	Кирина	деревня	95 ^[7]
107	Ключи	деревня	33 ^[7]
108	Ключ-Мыс	деревня	2 ^[7]
109	Ковыляева	деревня	65 ^[7]
110	Кожина	деревня	24 ^[7]
111	Козлова	деревня	11 ^[7]
112	Козлова	деревня	113 ^[7]
113	Кокорина	деревня	21 ^[7]
114	Конанова	деревня	210 ^[7]
115	Конина	деревня	9 ^[7]
116	Коньшина	деревня	13 ^[7]
117	Королева	деревня	1 ^[7]
118	Корчевня	деревня	332 ^[7]
119	Косогор	деревня	15 ^[7]
120	Косогор	деревня	2 ^[7]
121	Косьва	деревня	17 ^[7]
122	Коштанова	деревня	42 ^[7]
123	Кува	село	√1036 ^[8]
124	Кудымкар	город	√28 293^[4]
125	Кузнецова	деревня	Н/Д
126	Кузолова	деревня	1 ^[7]
127	Кузьва	деревня	268 ^[7]
128	Кузьмина	деревня	61 ^[7]
129	Кукшинова	деревня	65 ^[7]
130	Курдюкова	деревня	9 ^[7]
131	Левина	деревня	25 ^[7]
132	Левина	деревня	107 ^[7]
133	Лелева	деревня	62 ^[7]
134	Ленинск	село	592 ^[7]
135	Логина	деревня	13 ^[7]
136	Лопатина	деревня	125 ^[7]
137	Лопвадор	деревня	11 ^[7]
138	Лячканова	деревня	17 ^[7]
139	Мазунина	деревня	13 ^[7]
140	Максимова	деревня	8 ^[7]
141	Малахова	деревня	18 ^[7]
142	Малахова	деревня	15 ^[7]
143	Малая Серва	деревня	354 ^[7]
144	Малая Сидорова	деревня	43 ^[7]
145	Мальцева	деревня	211 ^[7]
146	Мартина	деревня	62 ^[7]
147	Мартюшева	деревня	9 ^[7]
148	Мелехина	деревня	159 ^[7]
149	Мечкор	деревня	133 ^[7]
150	Мижужева	деревня	256 ^[7]
151	Минядын	деревня	23 ^[7]
152	Миронова	деревня	43 ^[7]
153	Митева	деревня	4 ^[7]
154	Митрокова	деревня	0 ^[7]
155	Миш-Пиян	деревня	84 ^[7]
156	Молова	деревня	82 ^[7]
157	Москвина	деревня	215 ^[7]

158	Мошева	деревня	160 ⁽⁷⁾
159	Мурмарова	деревня	63 ⁽⁷⁾
160	Мучаки	деревня	15 ⁽⁷⁾
161	Нельсина	деревня	39 ⁽⁷⁾
162	Непина	деревня	124 ⁽⁷⁾
163	Нестерова	деревня	42 ⁽⁷⁾
164	Николич	деревня	13 ⁽⁷⁾
165	Новая Шляпина	деревня	46 ⁽⁷⁾
166	Новожилова	деревня	6 ⁽⁷⁾
167	Новоселова	деревня	82 ⁽⁷⁾
168	Новоселовский Лесоучасток	посёлок	42 ⁽⁷⁾
169	Осипова	деревня	1 ⁽⁷⁾
170	Осипова	деревня	43 ⁽⁷⁾
171	Остапова	деревня	41 ⁽⁷⁾
172	Отево	село	112 ⁽⁷⁾
173	Ошиб	село	536 ⁽⁷⁾
174	Ошова	деревня	29 ⁽⁷⁾
175	Палева	деревня	14 ⁽⁷⁾
176	Палева	деревня	73 ⁽⁷⁾
177	Панья	деревня	11 ⁽⁷⁾
178	Паньяшор	деревня	18 ⁽⁷⁾
179	Парфенова	деревня	51 ⁽⁷⁾
180	Парфенова	деревня	3 ⁽⁷⁾
181	Паршакова	деревня	26 ⁽⁷⁾
182	Патрукова	деревня	106 ⁽⁷⁾
183	Перкова	деревня	121 ⁽⁷⁾
184	Першина	деревня	38 ⁽⁷⁾
185	Петухова	деревня	96 ⁽⁷⁾
186	Пешнигорт	село	856 ⁽⁷⁾
187	Пидаева	деревня	59 ⁽⁷⁾
188	Питер	деревня	27 ⁽⁷⁾
189	Пихтовка	деревня	71 ⁽⁷⁾
190	Плешкова	деревня	44 ⁽⁷⁾
191	Плотникова	деревня	140 ⁽⁷⁾
192	Подволочная	деревня	1 ⁽⁷⁾
193	Подгора	деревня	53 ⁽⁷⁾
194	Позагорт	деревня	0 ⁽⁷⁾
195	Полва	село	330 ⁽⁷⁾
196	Поносова	деревня	112 ⁽⁷⁾
197	Порськокова	деревня	126 ⁽⁷⁾
198	Почкина	деревня	90 ⁽⁷⁾
199	Пронева	деревня	35 ⁽⁷⁾
200	Пронина	деревня	12 ⁽⁷⁾
201	Пронина	деревня	15 ⁽⁷⁾
202	Пронина	деревня	37 ⁽⁷⁾
203	Пруддор	деревня	65 ⁽⁷⁾
204	Пугоева	деревня	11 ⁽⁷⁾
205	Пятина	деревня	69 ⁽⁷⁾
206	Разина	деревня	116 ⁽⁷⁾
207	Ракшина	деревня	124 ⁽⁷⁾
208	Ректанова	деревня	1 ⁽⁷⁾
209	Родева	деревня	20 ⁽⁷⁾
210	Родина	деревня	48 ⁽⁷⁾

211	Родина	деревня	3 ⁽⁷⁾
212	Романова	деревня	52 ⁽⁷⁾
213	Рочева	деревня	101 ⁽⁷⁾
214	Савина	деревня	70 ⁽⁷⁾
215	Савина	деревня	22 ⁽⁷⁾
216	Садовая	деревня	49 ⁽⁷⁾
217	Самково	село	378 ⁽⁷⁾
218	Саранина	деревня	39 ⁽⁷⁾
219	Селева	деревня	12 ⁽⁷⁾
220	Селькова	деревня	0 ⁽⁷⁾
221	Сенина	деревня	44 ⁽⁷⁾
222	Сенина	деревня	85 ⁽⁷⁾
223	Сенькашор	деревня	5 ⁽⁷⁾
224	Сенюкова	деревня	17 ⁽⁷⁾
225	Сергеева	деревня	12 ⁽⁷⁾
226	Сергина	деревня	14 ⁽⁷⁾
227	Сидорова	деревня	13 ⁽⁷⁾
228	Сидорова	деревня	21 ⁽⁷⁾
229	Сидоршор	деревня	182 ⁽⁷⁾
230	Сизева	деревня	9 ⁽⁷⁾
231	Силина	деревня	3 ⁽⁷⁾
232	Силина	деревня	2 ⁽⁷⁾
233	Слудина	деревня	119 ⁽⁷⁾
234	Сордва	деревня	22 ⁽⁷⁾
235	Софонкова	деревня	61 ⁽⁷⁾
236	Софронова	деревня	0 ⁽⁷⁾
237	Спасова	деревня	7 ⁽⁷⁾
238	Старая Кузьва	деревня	16 ⁽⁷⁾
239	Старая Шляпина	деревня	82 ⁽⁷⁾
240	Степанова	деревня	542 ⁽⁷⁾
241	Сылвож	деревня	89 ⁽⁷⁾
242	Сыстерова	деревня	16 ⁽⁷⁾
243	Сюзь-Позья	деревня	161 ⁽⁷⁾
244	Тарасова	деревня	22 ⁽⁷⁾
245	Тарова	деревня	497 ⁽⁷⁾
246	Тебенькова	деревня	143 ⁽⁷⁾
247	Тихий	посёлок	335 ⁽⁷⁾
248	Тихонята	деревня	15 ⁽⁷⁾
249	Трапезники	деревня	34 ⁽⁷⁾
250	Третьева	деревня	10 ⁽⁷⁾
251	Трошева	деревня	37 ⁽⁷⁾
252	Трошева	деревня	107 ⁽⁷⁾
253	Учхоз	деревня	68 ⁽⁷⁾
254	Учэт-Зон	деревня	23 ⁽⁷⁾
255	Фадеева	деревня	21 ⁽⁷⁾
256	Федотова	деревня	8 ⁽⁷⁾
257	Филаева	деревня	12 ⁽⁷⁾
258	Харина	деревня	126 ⁽⁷⁾
259	Харинова	деревня	24 ⁽⁷⁾
260	Цыбьян	деревня	8 ⁽⁷⁾
261	Чаверина	деревня	9 ⁽⁷⁾
262	Чакилева	деревня	43 ⁽⁷⁾
263	Чащилова	деревня	113 ⁽⁷⁾

264	Черемнова	деревня	35 ^[7]
265	Чукылева	деревня	25 ^[7]
266	Шабурова	деревня	7 ^[7]
267	Шадрина	деревня	187 ^[7]
268	Шайдырова	деревня	22 ^[7]
269	Шарволь	посёлок	19 ^[7]
270	Шипицына	деревня	44 ^[7]
271	Шорйыв	деревня	54 ^[7]
272	Эрна	посёлок	192 ^[7]
273	Юньга	деревня	95 ^[7]
274	Ягодина	деревня	43 ^[7]
275	Якина	деревня	13 ^[7]
276	Ярашева	деревня	45 ^[7]

Территориальная структура Кудымкарского МО

1. г. Кудымкар – административный центр
2. Белоевский территориальный отдел;
3. Верх – Иньвенский территориальный отдел;
4. Егвинский территориальный отдел;
5. Ленинский территориальный отдел;
6. Ошибский территориальный отдел;
7. Степановский территориальный отдел.

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения в Кудымкарском муниципальном округе Пермского края

1.1. Описание зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними.

Теплоснабжение населенных пунктов Кудымкарского МО ПК осуществляется от централизованных и децентрализованных источников тепловой энергии.

Теплоснабжающие организации, (далее ТСО), на территории Кудымкарского МО ПК в системе централизованного теплоснабжения приведены в табл. 1. Теплосетевые организации на территории округа отсутствуют.

Теплоснабжающие организации на территории Кудымкарского МО ПК

Таблица 1

№ п/п	Наименование ТСО	Адрес местонахождения	Количество теплоисточников ЦСТ	Контактный тел.
1.	ООО «Кудымкарские тепловые сети»	619000, Пермский край, г. Кудымкар, ул. Дзержинского, 3	11	тел/факс (34260) 4- 52- 75
2.	МАУ «Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края»	619000, Пермский край, г. Кудымкар, ул. Пермская, 47, офис 107	4	тел/факс (34260) 4- 93- 01
Всего			28	

Теплоснабжающая организация ООО «Кудымкарские тепловые сети», далее ООО «КТС», осуществляет централизованное теплоснабжение объектов жилищного фонда, муниципальных, государственных объектов и других потребителей на территории г. Кудымкара от 10 котельных на природном газе и одной котельной на дровах. На тепловой сети котельной №1 установлены 4 центральных тепловых пункта.

Адресный перечень котельных приведен в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Населенный пункт	Наименование и адрес котельной	Вид топлива
1	г. Кудымкар	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	Природный газ
2	г. Кудымкар	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	Природный газ

Котельная №2

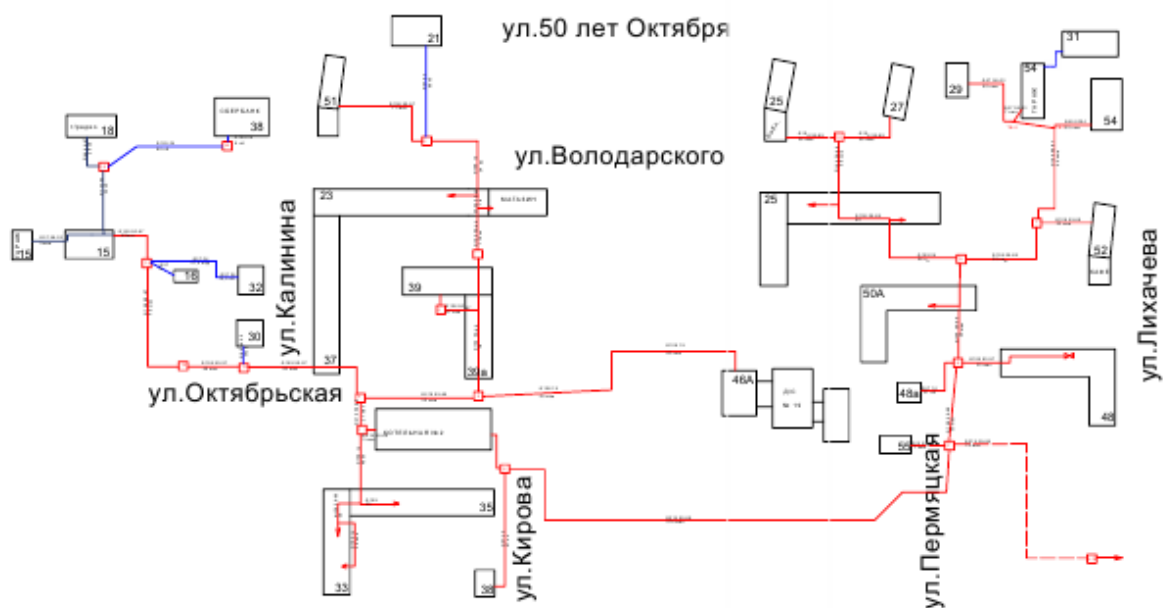


Рис. 2. Зона действия котельной №2 (Опережающая)

Котельная №3

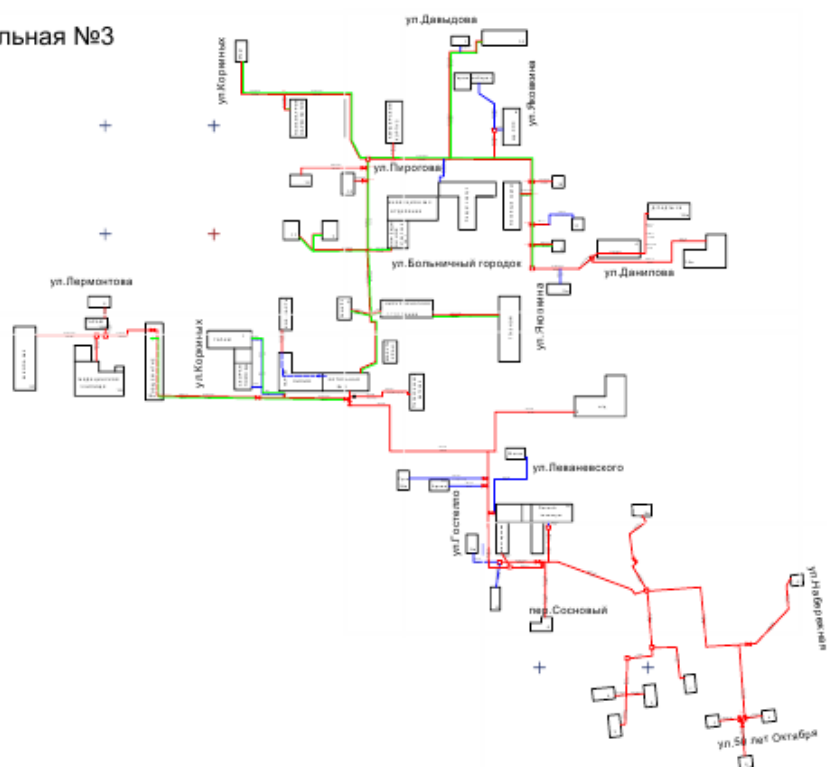


Рис. 3. Зона действия котельной №3 (Окружная больница)

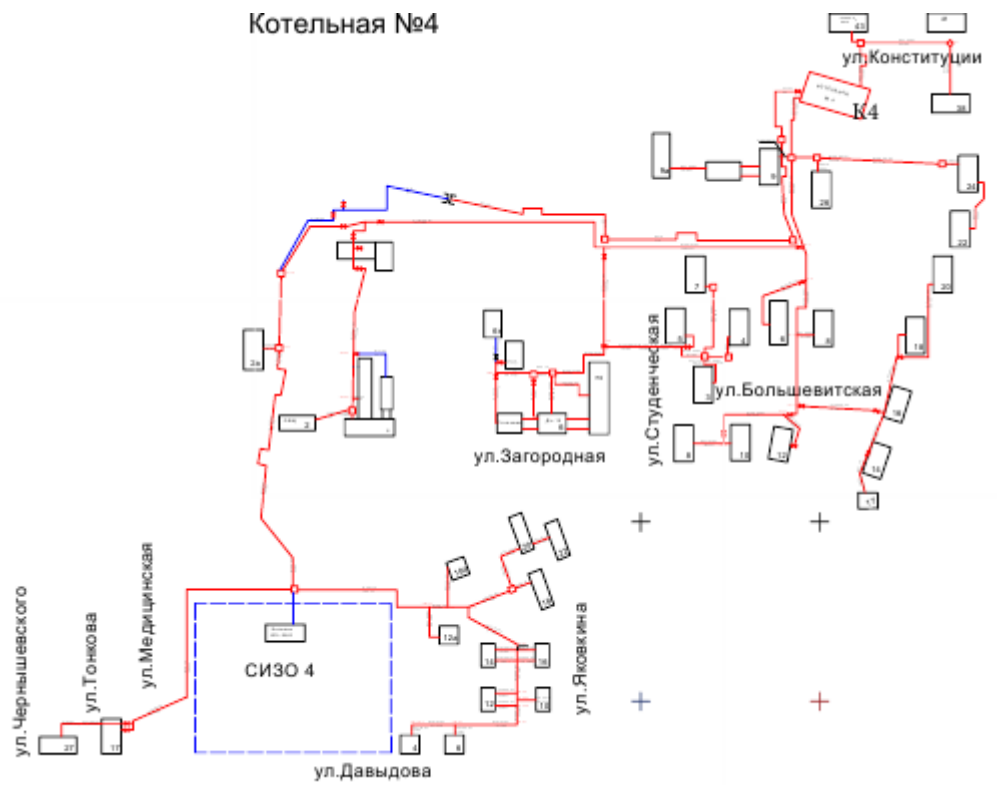


Рис. 4. Зона действия котельной №4 (ПУ №4)

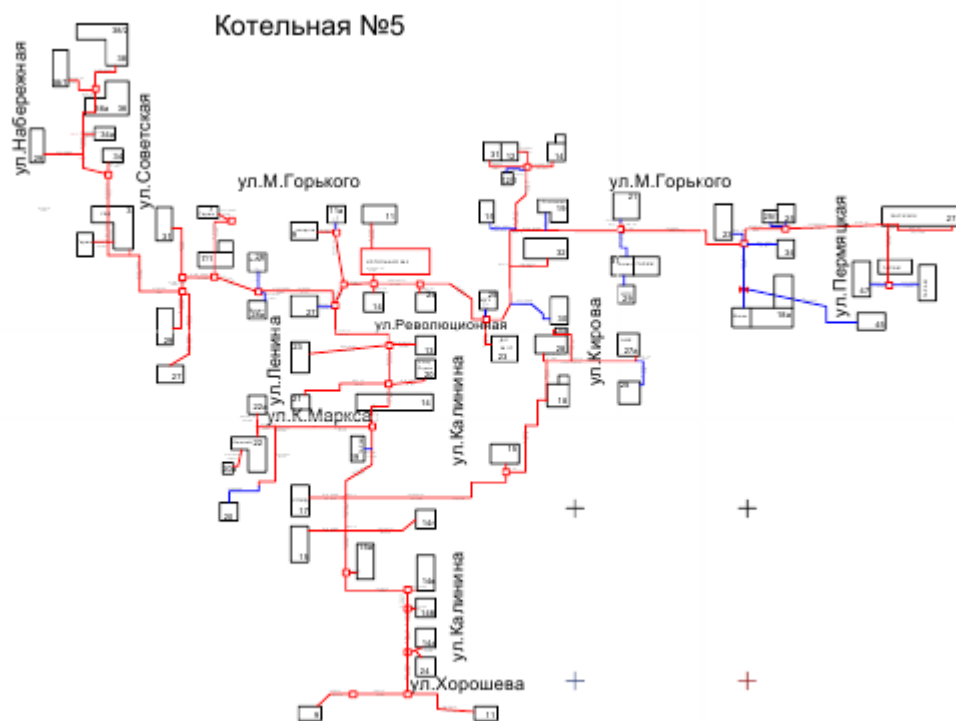


Рис. 5. Зона действия котельной №5 (Агропром)

котельная №7

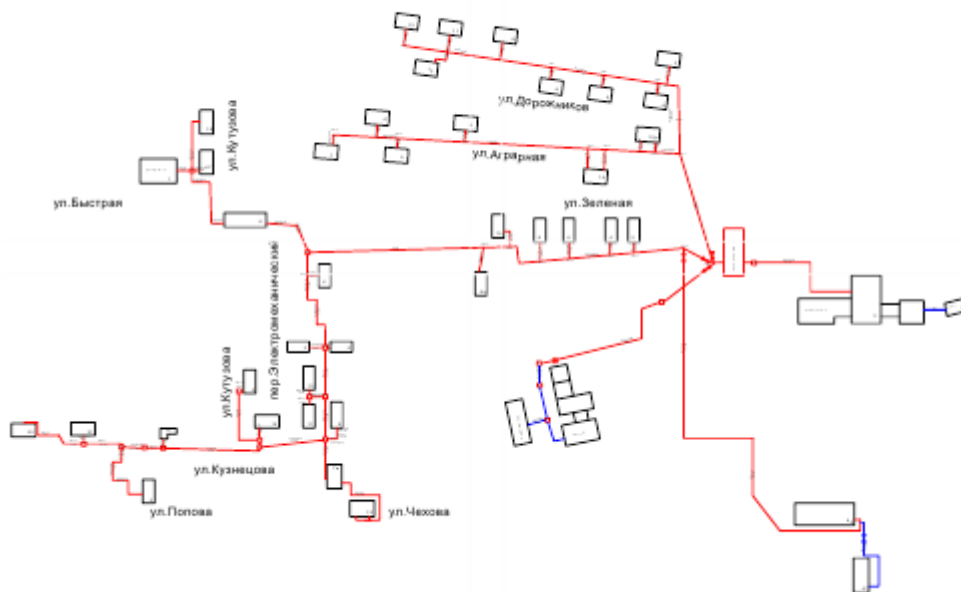


Рис. 6. Зона действия котельной №7 (8-я школа)

Котельная №9

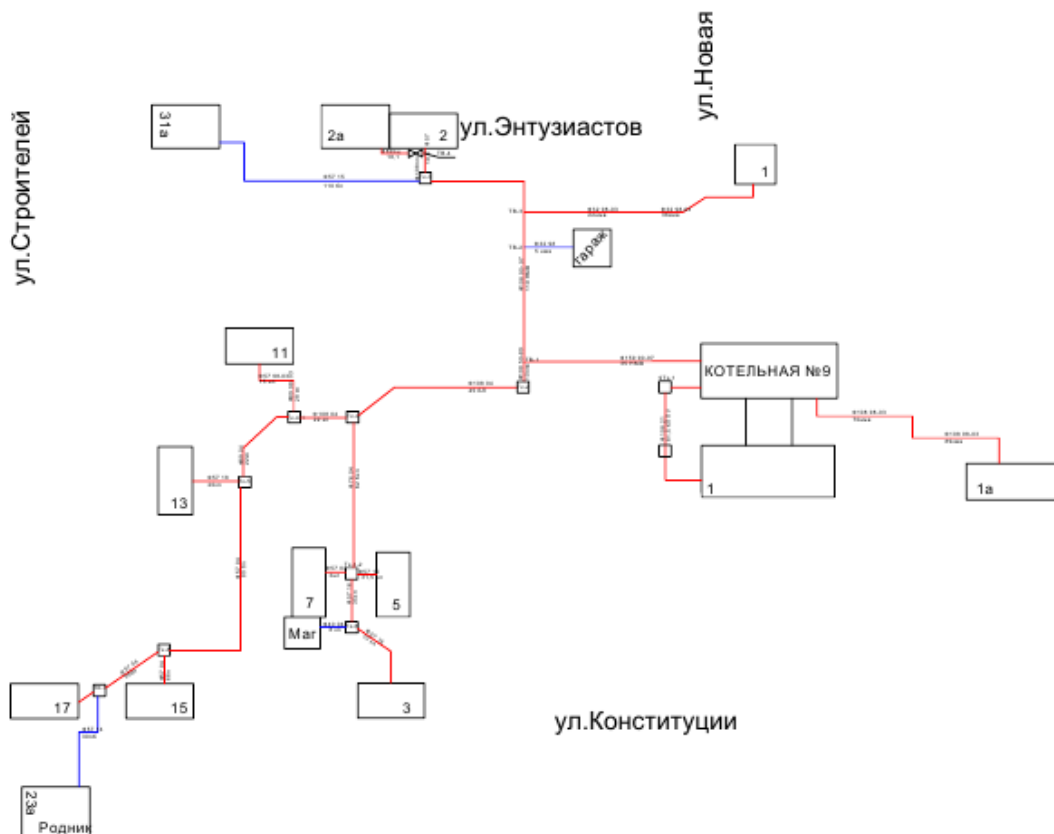


Рис. 7. Зона действия котельной №9 (Дом престарелых)

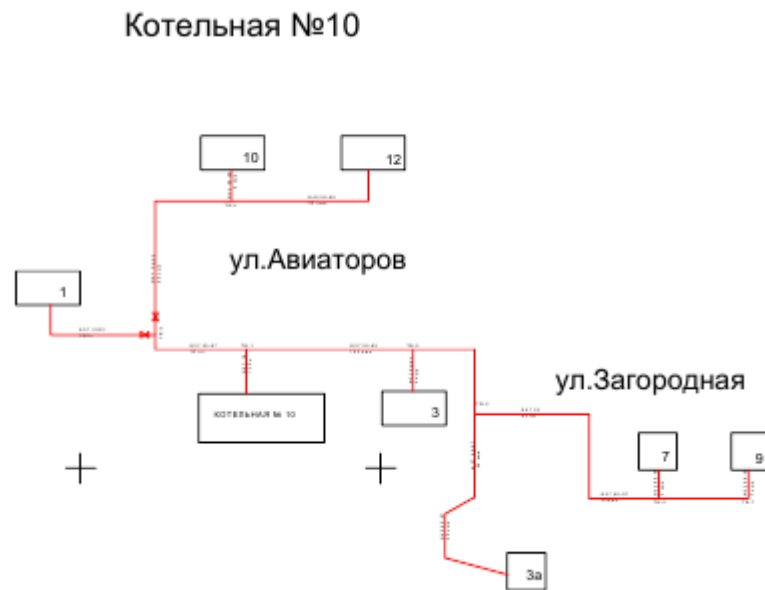


Рис. 8. Зона действия котельной №10 (Племстанция)

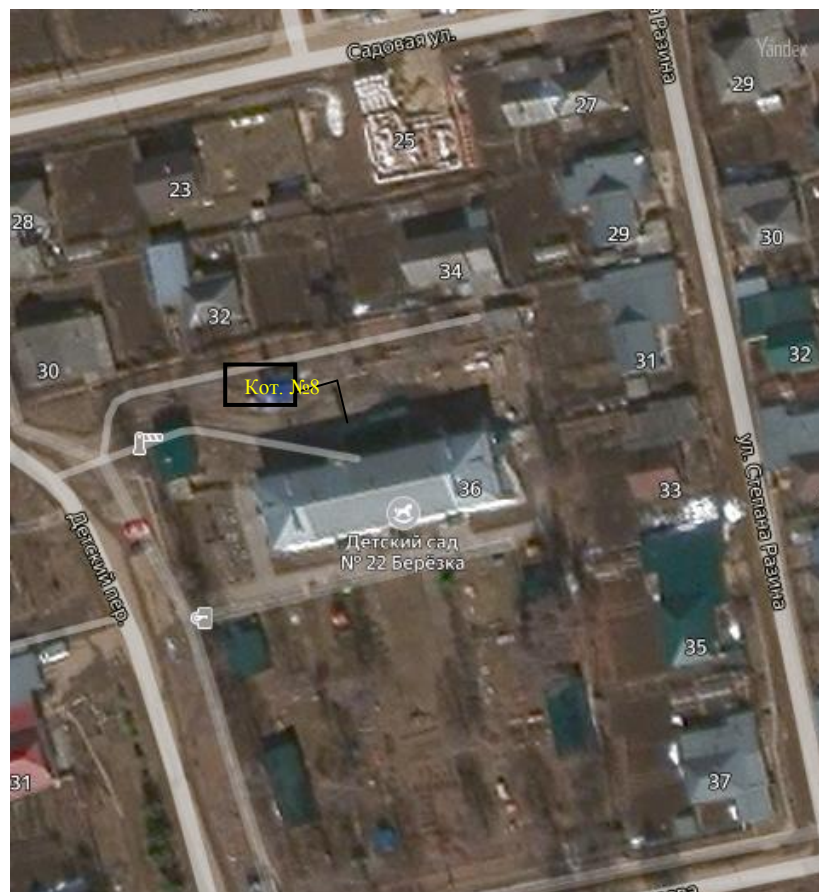


Рис. 9. Зона действия котельной №8 (БМК)

Котельная №12м/р

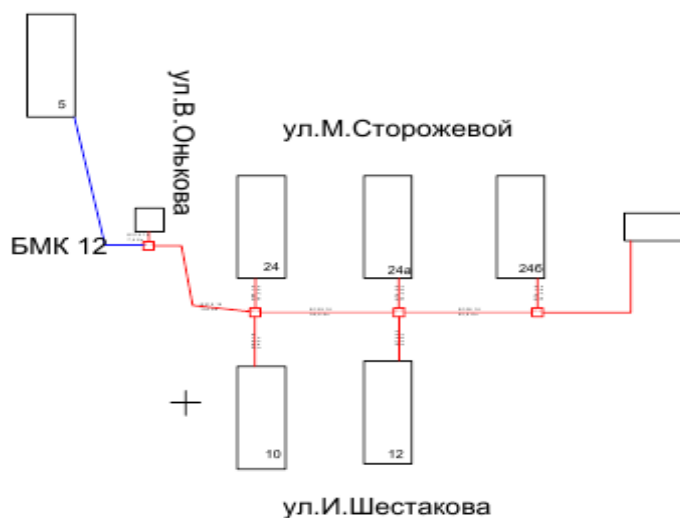


Рис. 10. Зона действия котельной №12 БМК - 12 микрорайон



Рис. 11. Зона действия котельной №11 – МБУ «Стадион «Парма»

1.1.2. Зоны действия теплоснабжения котельных МАУ «Сервисный центр Кудымкарского МО ПК»:

1. с. Белоево - 4 котельные на природном газе, тепловая сеть;
2. с. Пешнигорт - 1 котельная на дровах, тепловая сеть;
3. с. Кува - 2 на твердом топливе, тепловая сеть;

4. д. Кузьва - 1 котельная на твердом топливе, тепловая сеть;
5. с. Ёгва - 1 котельная на твердом топливе, тепловая сеть;
6. с. Ошиб - 1 котельная на твердом топливе, тепловая сеть.

С 2023 г. на обслуживание ТСО переданы еще 14 котельных на твердом топливе:

- д. Карбас, с. Верх-Иньва, д. Москвина, п. Березовка, с. Самково, п. Буждом, с. Ошиб, п. Велва-База, д. Егорова, д. Конанова, д. Кекур, с. Верх-Юсьва, с. Полва, с. Ленинск, – отопление сельских домов культуры и ряд прочих объектов.

Указанные 24 теплоисточника находятся в оперативном управлении теплоснабжающей организации – МАУ «Сервисный центр Кудымкарского МО ПК» (табл. 3).

Таблица 3

№ п/п	Наименование источника тепла	Адрес расположения котельной	Год ввода в эксплуатацию
1	Котельная	с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1982
2	Котельная	с. Ошиб, ул. Центральная, 3	1989
3	Котельная	с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	2017
4	Котельная № 1	с. Белоево, ул. Ленина, 21	2015
5	Котельная № 2	с. Белоево, ул. Ленина, 23	2016
6	Котельная № 3	с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	2005
7	Котельная	д. Кузьва, ул. Центральная, 14	2009
8	Котельная № 1	с. Кува, ул. Ленина, 1	1855
9	Котельная № 2	с. Кува, ул. Вологодина, 1	2015
10	Котельная б/н	с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	2005

11	Котельная	д. Карбас, ул. Молодежная, 6	1987
12	Котельная	с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	1974
13	Котельная	д. Москвина, ул. Центральная, 5	1968
14	Котельная	п. Березовка, ул. Парковая, 2	1986
15	Котельная	п. Велва-База, ул. Школьная, 8а	1980
16	Котельная	д. Конанова, ул. Центральная,32	1959
17	Котельная	с. Самково, ул. Восточная, 7	1979
18	Котельная	п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	1965
19	Котельная	д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	2014
20	Котельная	с. Ленинск, ул. Ленина, 42	1970
21	Котельная	с. Полва, ул. Административная, 9	1985
22	Котельная	с. Ошиб, ул. Ленина, 4	1971
23	Котельная	д. Егорова, ул. Центральная, 4	2002
24	Котельная	с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	1982

1.1.3. Зоны действия автономных источников теплоснабжения на балансе муниципальных и государственных учреждений в количестве 55 единиц в сельских населенных пунктах округа. Котельные образовательных и медицинских учреждений приведены в табл.4.

Таблица 4

№ п/п	Населенный пункт	Наименование и адрес котельной, наименование ТСО	Вид топлива	Наименование потребителя, адрес
Белоевский территориальный отдел				
1	с. Белоево	Котельная МБОУ «Белоевская СОШ»	Дрова	МБОУ «Белоевская СОШ» с. Белоево, ул. Комсомольская, 25
2	с. Кува	МБОУ «Кувинская СОШ» с. Кува, ул. Октября, 9	дрова	МБОУ «Кувинская СОШ» с. Кува, ул. Октября, 9
3	с. Кува	Котельная МБОУ «Кувинская ОШИ» с. Кува, ул. Мира, д.19	дрова	МБОУ «Кувинская ОШИ для обучающихся с ОВЗ» с. Кува, ул. Мира, д.19
4	близ д. Важ-Пашня	Котельная МАУ «Кувинский загородный лагерь», близ д. Важ-Пашня	дрова	МАУ «Кувинский загородный лагерь, Кудымкарский р-он, близ д. Важ-Пашня
Верх-Иньвенский территориальный отдел				
5	с. Верх-Иньва	Котельная МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ»	дрова	МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ», с. Верх-Иньва, пер. Школьный, 3, 3/1, 3/4; ул. Старцева, 2
6	с. Верх - Иньва	Котельная структурного подразделения МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» «Детский сад с. Верх-Иньва», Кудымкарский р-он, с.Верх-Иньва, ул. Молодежная, 4/2	дрова	Структурное подразделение МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» «Детский сад с. Верх-Иньва», ул. Молодежная, 3/2
7	с. Самково	МБОУ «Самковская СОШ» Кудымкарский МО, с. Самково, ул. Школьная, 7а	дрова	МБОУ «Самковская СОШ» Кудымкарский МО, с. Самково, ул. Школьная, 7
8	п. Березовка	МБОУ «Самковская СОШ» филиал Детский сад п. Березовка» Кудымкарский МО, п. Березовка, ул. Центральная, 11-3	дрова	МБОУ «Самковская СОШ» филиал Детский сад п. Березовка» Кудымкарский МО, п. Березовка, ул. Центральная, 11
9	д. Демино	д. Демино, ул. Школьная, 18	дрова	Филиал МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» Деминская ООШ. Д. Демино ул.Школьная,18
10	д. Разина	д. Разина, ул. Центральная, 2	дрова	Филиал МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» «Разинская НОШ»
11	д. Москвина	д. Москвина ул. Цветочная-1А	дрова	Филиал МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» Ярашовская НОШ д.Москвина ул. Цветочная-1
Егвинский территориальный отдел				
12	с. Ёгва	Котельная МБОУ «Ёгвинская ООШ», с. Ёгва, ул. Кирова, 4В	Уголь (дрова)	МБОУ «Ёгвинская ООШ»

13	с. Ёгва	Котельная детского сада, с. Ёгва, ул. Лихачева, 15В	Уголь (дрова)	Филиал МБОУ «Ёгвинская ООШ» Детский сад с. Ёгва (ул. Лихачева, д. 15Б), спортивный зал (ул. Лихачева, д. 15А)
14	д. Корчёвня	Котельная филиала «Корчёвнинская ООШ», д. Корчёвня, ул. Центральная, 29Д	Дрова	Филиал МБОУ «Ёгвинская ООШ» «Корчёвнинская ООШ» (д. Корчёвня, ул. Центральная, 29), столовая (д. Корчёвня, ул. Центральная, 29 Б), спортивный зал (д. Корчёвня, ул. Центральная, д. 29А)
15	д. Корчёвня	Котельная детского сада, д. Корчёвня, ул. Центральная, 23А	Дрова	Филиал МБОУ «Ёгвинская ООШ» Детский сад д. Корчёвня, прачечная (д. Корчёвня, ул. Центральная, д. 23)
16	д. Алёкова	Котельная ЧОУ «НОШ-Учительский дом в д. Алёкова»	дрова	ЧОУ «НОШ- Учительский дом в д. Алёкова»
17	д. Гурина	Котельная МБОУ «Гуринская СОШ» Д. Гурина, ул. Центральная, д.36б	Уголь/дрова	МБОУ «Гуринская СОШ», д. Гурина, ул. Центральная, 36 (здание средней школы) д. Гурина, ул. Центральная, 36 (здание начальной школы) д. Гурина, ул. Центральная, 36 (здание спортивного зала)
18	д. Мижужева	Модульная котельная филиала МБОУ «Гуринская СОШ» «Детский сад д. Мижужева» д. Мижужева, ул. Садовая, 6б	Дрова	Мижувский сельский Дом культуры д. Москвина, ул. Центральная, 5 Филиал МБОУ «Гуринская СОШ» «Детский сад д. Мижужева» (помещение детского сада) д. Мижужева, ул. Кохозная, д. 6
Ленинский территориальный отдел				
19	с. Полва	Автономная котельная филиала МБОУ «Ленинская СОШ» «Полвинская ООШ»	дрова	Филиал МБОУ «Ленинская СОШ» «Полвинская ООШ», с.Полва, ул.Школьная, 22
20	с. Ленинск	с.Ленинск пер. Школьный, 1/2	Дрова	МБОУ «Ленинская СОШ»-с. Ленинск, пер.Школьный, 1 СП «Детский сад с. Ленинск- с. Ленинск, ул. Ленина, д.6/1, Универсальный спортивный комплекс- с. Ленинск, пер.Школьный, 1/3, МБОУ «Ленинская СШИ»- с. Ленинск, ул. Ленина, д.7
21	с. Ленинск	Котельная МБОУ «Ленинская санаторная школа», Пермский край, Кудымкарский р-н, с. Ленинск, ул. Ленина, д.7	дрова	МБОУ «Ленинская санаторная школа» (Пермский край, Кудымкарский р-н, с. Ленинск, ул. Ленина, д.11)
22	с. Верх-Юсьва	с.Верх-Юсьва, ул. Центральная, 22	твердое топливо, дрова	МАОУ «Ленинская СОШ» «Верх-Юсьвинская ООШ»
Ошибский территориальный отдел				

23	с. Ошиб	Котельная МБОУ «Ошибская СОШ» (с. Ошиб, ул. Центральная, 5)	дрова	МБОУ «Ошибская СОШ» (Кудымкарский р-он, с. Ошиб, ул. Центральная, 5)
24	с. Ошиб	Котельная структурного подразделения МБОУ «Ошибская СОШ» «Детский сад с. Ошиб», Кудымкарский р-он, с. Ошиб, ул. Ленина, 10.	дрова	Структурное подразделение МБОУ «Ошибская СОШ» «Детский сад с. Ошиб», Кудымкарский р-он, с. Ошиб, ул. Ленина, 10.
25	д. Егорова	Котельная филиала МБОУ «Ошибская СОШ» «Егоровская ООШ», Кудымкарский р-он, д. Егорова, ул. Центральная, 1	дрова	Филиал МБОУ «Ошибская СОШ» «Егоровская ООШ», Кудымкарский р-он, д. Егорова, ул. Центральная, 1
26	п. Велва-База	Котельная филиала МБОУ «Ошибская СОШ» «Велвинская ООШ», Кудымкарский р-он, п. Велва-База, ул. Школьная, 9	дрова	филиал МБОУ «Ошибская СОШ» «Велвинская ООШ», Кудымкарский р-он, п. Велва-База, ул. Школьная, 9 а
Степановский территориальный отдел				
27	с. Пешнигорт	Котельная с. Пешнигорт, ул. Школьная, 11 в МАОУ «Пешнигортская СОШ»	дрова	МАОУ «Пешнигортская СОШ» с. Пешнигорт, ул. Школьная, 11
28	д. Малая Серва	Котельная МБОУ «Сервинская ООШ», Кудымкарский р-он, д. Малая Серва, ул. Зеленая, 1	газ	МБОУ «Сервинская ООШ», д. Малая Серва, ул. Зеленая, 1
29	д. Тарова	Котельная филиала МБОУ «Сервинская ООШ» «Детский сад д. Тарова», Кудымкарский р-он, д. Тарова, ул. Молодежная, 1Б	дрова	филиал МБОУ «Сервинская ООШ» «Детский сад д. Тарова», Кудымкарский р-он, д. Тарова, ул. Молодежная, 1Б
30	д. Кекур	Котельная ЧОУ «НОШ- Учительский дом в д. Кекур», Кудымкарский р-он, д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 16/1	дрова	ЧОУ «НОШ- Учительский дом в д. Кекур», Кудымкарский р-он, д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 16/1
Котельные больницы ГБУЗ ПК «Больница Коми-Пермяцкого округа»				
1	Газовая Котельная	с. Белоево, ул. Больничный городок, 5е	газ	2012 г.
2	Котельная	с. Верх - Иньва, ул. Октябрьская, 29а	уголь/дрова	1959 г.
3	Котельная	с. Ошиб, ул. Медработников, 4	уголь/дрова	1976 г.
4	Котельная	с. Верх - Юсьва, ул Школьная, д.1	уголь/дрова	1978 г.
5	Котельная	с. Ленинск, ул. Ленина, 40	уголь/дрова	1968 г.

Котельные используют в качестве топлива природный газ, дрова, уголь.

1.1.4. Индивидуальные жилые дома и прочие общественные и торгово-промышленные объекты на территории округа отапливаются от индивидуальных источников тепловой энергии на природном газе и твердом топливе. Данные зоны теплоснабжения в схеме не рассматриваются.

1.1.5. ООО «Кудымкарские тепловые сети» (далее ООО «КТС») обслуживает котельные централизованного теплоснабжения в г. Кудымкар. МАУ «Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края», (далее МАУ «СЦ КМО ПК») осуществляет оперативное управление теплоисточниками и тепловыми сетями 4-х центральных и 20 автономных котельных в 19 населенных пунктах округа. Зоны деятельности ТСО показаны Томе III. «Графическая часть схемы теплоснабжения».

Теплоснабжение потребителей с использованием индивидуальных отопительных установок организовано собственными силами, без участия теплоснабжающих организаций, действующих на территории муниципального округа.

В качестве единой теплоснабжающей организации на территории Кудымкарского МО утверждена ТСО - ООО «Кудымкарские тепловые сети».

Часть 2. Источники тепловой энергии

2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных централизованного теплоснабжения.

2.1.1. Теплоснабжающая организация ООО «Кудымкарские тепловые сети»

По состоянию на 01.01.2023 года на обслуживании организации находится 11 действующих котельных централизованного теплоснабжения, а также тепловые сети и оборудование на них. Параметры теплоисточников приведены в табл.5. В схеме теплоснабжения имеются центральные тепловые пункты, запитанные от районной котельной №1:

- ЦТП №2 ул. Лихачева, 47а
- ЦТП №3 ул. Гагарина, 1а
- ЦТП №4 ул. Революционная, 27а
- ЦТП №5 ул. Плеханова, 28б, где установлен водогрейный котел PS5-100P мощностью 100 кВт для подачи ГВС в бассейн в осенне-летний период.

Структура и технические характеристики основного оборудования котельных

ООО «Кудымкарские тепловые сети»

Таблица 5

№ п/п	Населенный пункт	Наименование и адрес котельной	Вид топлива	Марка котла/год выпуска	Кол-во	Установленная мощность, Гкал/ч
1	г. Кудымкар	Котельная №1, ул. Дзержинского, 3	Природный газ	ДЕВ-6ГМ - 1984	1	6
				ДЕВ-10ГМ - 1986	1	10
				ДЕВ-10ГМ - 1986	1	10
				КЕВ-6ГМ - 1988	1	6

2	г. Кудымкар	Котельная №2, ул. Калинина, 37а	Природный газ	КВ-Гс-3,15Г - 2009 КВ-Гс-3,15Г - 2009 КВ-Гс-3,15Г - 2009 Ква-3,5ГМ - 2014	1 1 1 1	2,7 2,7 2,7 3,01
3	г. Кудымкар	Котельная №3, ул. Больничный городок, 10	Природный газ	Термотехник ТТ100 - 2009 Турботерм-3150 г - 2009 КВА-2,5 г/м - 2012 Ква-1,25ГМ - 2013	1 1 1 1	2,5 2,7 2,15 1,07
4	г. Кудымкар	Котельная №4, ул. Большевицкая, 13	Природный газ	КВ-Гс-3.5-115ВПК2 - 2008 КВ-Гс-3.5-115ВПК2 - 2010 КВ-Гс-3.15-115ВПК - 2008 Ква-1,25 ГМ - 2013	1 1 1 1	3,01 3,01 2,7 1,07
5	г. Кудымкар	Котельная №5, ул. Калинина, 26	Природный газ	КВ-Гс-1,72-113 - 2010 КВ-Гс-1,72-114- 2010 КВ-Гс-1,72-115- 2010 Ква-1,25 ГМ-2013	1 1 1 1	1,48 1,48 1,48 1,07
6	г. Кудымкар	Котельная №7, ул. Кузнецова, 5	Природный газ	КВ-Гс-3,5- 2008 КВ-Гс-3,5- 2008 Ква-1,25ГМ - 2020	1 1 1	3,01 3,01 1,07
7	г. Кудымкар	Котельная №8, пер. Детский, 36	Природный газ	Rossen RS-A150 - 2018 Rossen RS-A151 - 2018	1 1	0,129 0,129
8	г. Кудымкар	Котельная №9, ул. Конституции, 1	Природный газ	КВ-ГМ-2,5Г - 2012 КВ-ГМ-1,25Г - 2012 КВ-ГМ-0,63Г - 2012	1 1 1	2,15 1,07 0,54
9	г. Кудымкар	Котельная №10, ул. Авиаторов, 1	Дрова	КВр-0,35 ДВО-2019 FACIECO-100-2009	1 1	0,3 0,1
10	г. Кудымкар	Котельная №11, ул. Свердлова, 12	Природный газ	RS-A100 г - 2009 RS-A100 г - 2009	1 1	0,08 0,08
11	г. Кудымкар	Котельная БМК МКР №12, ул. Дзержинского, МКР №12	Природный газ	ICI CALDAI REX 200 - 2016 REX 240 - 2016	2 1	1,72 1,72 2,064
	Итого					84,09

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных потребителям качественное - по осуществляется по утвержденному температурному графику.


Температурные графики подачи тепла от котельных в тепловую сеть приведены в табл. 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Температурный график, °С	Схема подключения потребителей
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	130/70(.115 ⁰)	Зависимая/независимая
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	85/65	Зависимая
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	85/65	Зависимая
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевистская, 13	85/65	Зависимая
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	85/65	Зависимая
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	85/65	Зависимая
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	85/65	Зависимая
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	85/65	Зависимая
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	70/50	Зависимая
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	85/65	Зависимая
11	Котельная БМК «МКР №12», ул. Дзержинского	85/65	Зависимая
12	Котельная б/н – Новая (не введена в эксплуатацию)	-	-

Фактические утвержденные температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети приведены на рис.12-14.

Утверждаю:
 Глава муниципального округа – глава администрации Кудымкарского муниципального округа
 _____ Н.А. Стоянова
 _____ 2024 г.



Утверждаю:
 Директор ООО «Кудымкарские тепловые сети»
 _____ В.В. Лесников
 _____ 2024 г.



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
 тепловой сети 130-70 °С (Тер. 115 °С) котельной № 1
 I контур

температура			температура		
наружного воздуха	на подающем т/проводе	на обратном т/проводе	наружного воздуха	на подающем т/проводе	на обратном т/проводе
-10	42	33	-14	81	51
9	44	34	-15	83	52
8	45	35	-16	84	53
7	47	36	-17	86	53
6	49	37	-18	87	54
5	51	37	-19	89	55
4	52	38	-20	90	55
3	54	39	-21	92	56
2	56	40	-22	93	56
1	57	41	-23	95	57
0	59	42	-24	96	58
-1	61	42	-25	98	58
-2	62	43	-26	99	59
-3	64	44	-27	101	59
-4	66	45	-28	102	60
-5	67	45	-29	104	61
-6	69	46	-30	105	61
-7	70	47	-31	106	62
-8	72	47	-32	108	62
-9	73	48	-33	109	63
-10	75	49	-34	111	63
-11	77	49	-35	112	64
-12	78	50	-36	114	64
-13	80	51	-37	115	65

Начальник ППО



Е.С. Корелина

Рис. 12. Температурный график котельной №1, г. Кудымкар

Утверждаю:
Глава муниципального округа – глава
администрации Кудымкарского
муниципального округа



Н.А. Стоянова
2024 г.

Утверждаю:
Директор
ООО «Кудымкарские тепловые сети»



В.В. Лесников
2024 г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
тепловой сети 85-65 °С,


наружного воздуха °С	температура		наружного воздуха °С	температура	
	Сетевой воды в подающем т/проводе °С	Сетевой воды в обратном т/проводе °С		Сетевой воды в подающем т/проводе °С	Сетевой воды в обратном т/проводе °С
-10	35	32	-14	62	50
9	37	33	-15	63	51
8	38	34	-16	64	52
7	39	35	-17	65	52
6	40	35	-18	66	53
5	42	36	-19	67	54
4	43	37	-20	68	54
3	44	38	-21	69	55
2	45	39	-22	70	56
1	46	40	-23	71	56
0	47	40	-24	72	57
-1	48	41	-25	73	58
-2	50	42	-26	74	58
-3	51	43	-27	75	59
-4	52	43	-28	76	60
-5	53	44	-29	77	60
-6	54	45	-30	78	61
-7	55	46	-31	79	61
-8	56	46	-32	80	62
-9	57	47	-33	81	63
-10	58	48	-34	82	63
-11	59	48	-35	83	64
-12	60	49	-36	84	64
-13	61	50	-37	85	65

Начальник ППО

Е.С. Корелина

Рис. 13. Температурный график котельных №2-9, 11, г. Кудымкар

Утверждаю:
Глава муниципального округа – глава администрации Кудымкарского муниципального округа
Н.А. Стоянова
« » 2024 г.



Утверждаю:
Директор ООО «Кудымкарские тепловые сети»
В.В. Лесников
« » 2024 г.



ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
тепловой сети 70-50 °С котельной № 10

температура			температура		
наружного воздуха	на подающем т/проводе	на обратном т/проводе	наружного воздуха	на подающем т/проводе	на обратном т/проводе
10	32	28	-14	52	40
9	33	29	-15	53	41
8	34	29	-16	54	41
7	35	30	-17	55	42
6	35	31	-18	56	42
5	36	31	-19	56	43
4	37	32	-20	57	43
3	38	32	-21	58	44
2	39	33	-22	59	44
1	40	33	-23	59	44
0	41	34	-24	60	45
-1	42	34	-25	61	45
-2	43	35	-26	62	46
-3	43	35	-27	63	46
-4	44	36	-28	63	46
-5	45	36	-29	64	47
-6	46	37	-30	65	47
-7	47	37	-31	66	48
-8	48	38	-32	66	48
-9	48	38	-33	67	48
-10	49	39	-34	68	49
-11	50	39	-35	69	49
-12	51	40	-36	69	50
-13	52	40	-37	70	50

Начальник ППО



Е.С. Корелина

Рис. 14. Температурный график котельной №10, г. Кудымкар

2.1.2. Теплоснабжающая организация МАУ "Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края"

На обслуживании организации находится 24 котельных, а также тепловые сети и оборудование на них.

Предприятие осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии для потребителей – жилищный сектор и общественные здания. Теплоисточники находятся у ТСО в оперативном управлении и обслуживании.

Параметры теплоисточников приведены в табл.7.

Котельные расположены в населенных пунктах территориальных отделов Кудымкарского муниципального округа Пермского края.

Основной вид топлива – дрова.

Температурный график подачи тепла 95/70⁰С по схеме качественного регулирования отпуска тепла.

Структура и технические характеристики основного оборудования котельных
в оперативном управлении МАУ «СЦ КМО ПК»

Таблица 7

№ п/п	Наименование источника тепла	Адрес расположения котельной	Год ввода в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность котельной, МВт	Марка котла	Вид топлива
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная	с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1982	1,86	КВр-0,93- 2 шт.	дрова
2	Котельная	с. Ошиб, ул. Центральная, 3	1989	0,15	нестандарт. котел	дрова
3	Котельная	с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	2017	0,1	чудо-печь	дрова
4	Котельная № 1	с. Белоево, ул. Ленина, 21	2015	0,062	Vaxi-slim 1,62 in	Газ природный
5	Котельная № 2	с. Белоево, ул. Ленина, 23	2016	0,142	Vaxi-slim 1,62 in КВа-0,08 гн	Газ природный
6	Котельная № 3	с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	2005	0,5	КВа-0,25 КВа-0,25	Газ природный
7	Котельная	д. Кузьва, ул. Центральная, 14	2009	0,1	КВ-0,1	дрова
8	Котельная № 1	с. Кува, ул. Ленина, 1	1855	0,3	КТФ-300	дрова
9	Котельная № 2	с. Кува, ул. Вологодина, 1	2015	0,042	КЧМ-21 × 2	дрова

10	Котельная б/н	с. Белооево, ул. Комсомольская, 5а	2005	0,16	RSA-40 Универсал-5	Газ природный
11	Котельная б/н	д. Карбас, ул. Молодежная, 6	1987	0,2	2× КВУ-0,1К Протон	дрова
12	Котельная б/н	с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	1974	0,4	2×КВР-0,2	дрова
13	Котельная б/н	д. Москвина, ул. Центральная, 5	1968	0,2	2× КВР-0,1	дрова
14	Котельная б/н	п. Березовка, ул. Парковая, 2	1986	0,6	2×КВ-300	дрова
15	Котельная б/н	п. Велва-База, пер. Речной, 6а	1980	0,20	2×КВр-0,1	дрова
16	Котельная б/н	д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	1959	0,20	2×КВр-0,1	дрова
17	Котельная	с. Самково, ул. Восточная, 7	1979	0,16	Аквабремера н №АОТ- 16гу	дрова
18	Котельная	п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	1965	0,4	2×Универсал -5	дрова
19	Котельная	д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	2014	0,2	2×КВУ-0,1 К Протон	дрова
20	Котельная	с. Ленинск, ул. Ленина, 42	1970	0,4	2×КВ-0,2	дрова
21	Котельная	с. Полва, ул. Административная, 9	1985	0,1	КВ- 0,1	дрова
22	Котельная	СКДЦ с. Ошиб, ул. Ленина, 4	1971	0,4	2×Универсал -5	дрова
23	Котельная	д. Егорова, ул. Центральная, 4	2002	0,4	2×Универсал -5	дрова
24	Котельная	с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	1982	0,2	2×КВ-0,1	дрова
	Итого			12,476		

2.1.3. Структура и технические характеристики основного оборудования автономных котельных Кудымкарского МО ПК

Таблица 7/1

№ п/п	Населенный пункт	Наименование и адрес котельной, наименование ТСО	Вид топлива	Наименование потребителя, адрес	Марка котла	Кол-во	Установленная мощность, МВт	Год ввода в эксплуатацию
1. Белоевский территориальный отдел							0	
1	с. Белоево	Котельная МБОУ «Белоевская СОШ»	Дрова	МБОУ «Белоевская СОШ» с. Белоево, ул. Комсомольская, 25	КВ-Г-0,4-95; КВ-Г-0,4-95	2	0,8	2012
2	с. Кува	МБОУ «Кувинская СОШ» с. Кува, ул. Октября, 9	дрова	МБОУ «Кувинская СОШ» с. Кува, ул. Октября, 9	КВр-0,63	2	1,26	1980
3	с. Кува	Котельная МБОУ «Кувинская ОШИ» с. Кува, ул. Мира, д.19	дрова	МБОУ «Кувинская ОШИ для обучающихся с ОВЗ»	КВР-0,4 КВР-0,3	1 1	0,7	2012
4	близ д. Важ-Пашня	Котельная МАУ «Кувинский загородный лагерь», близ д. Важ-Пашня	дрова	МАУ «Кувинский загородный лагерь, Кудымкарский р-он, близ д. Важ-Пашня	КВНП-0,3	2	0,6	2009
2. Верх-Иньвенский территориальный отдел								
5	с. Верх-Иньва	Котельная МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ»	дрова	Котельная МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ», с. Верх-Иньва, пер. Школьный, 3, 3/1, 3/4; ул. Старцева, 2	КВр-0,8	2	1,6	1975

6	с. Верх - Иньва	Котельная стр-ного подразделения МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» «Детский сад, с. Верх-Иньва, ул. Молодежная, 4/2	дрова	Структурное подразделение МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» «Детский сад с. Верх-Иньва», ул. Молодежная, 3/2	Универсал - 5	2	0,26	1996
7	с. Самково	МБОУ «Самковская СОШ», с. Самково, ул. Школьная,7а	дрова	МБОУ «Самковская СОШ», с. Самково, ул. Школьная, 7	КВр -0,8 КВр- 0,63	2 1	2,2	1977
8	п. Березовка	МБОУ «Самковская СОШ» филиал Детский сад п. Березовка ул. Центральная, 11-3	дрова	МБОУ «Самковская СОШ» филиал Детский сад п. Березовка, ул. Центральная, 11	самосваренный	1	0,3	2007
9	д. Демино	д. Демино, ул. Школьная, 18	дрова	Филиал МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» Деминская ООШ. д. Демино ул. Школьная, 18	кВр-0.63 Универсал 5 (0,26)	1 1	0,89	1986
10	д. Разина	д. Разина, ул. Центральная,2	дрова	Филиал МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» «Разинская НОШ»	VIADRUSHERC ULES U22 12 кВт Protherm-«Бобер» 23 кВт	1 1	0,035	2010
11	д. Москвина	д. Москвина ул. Цветочная,1А	дрова	Филиал МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ» Ярашовская НОШ д. Москвина ул. Цветочная, 1	«КВр-0,3»	1	0,3	1990
3. Егвинский территориальный отдел								
12	с. Ёгва	Котельная МБОУ «Ёгвинская ООШ», с. Ёгва, ул. Кирова, 4В	Уголь (дрова)	МБОУ «Ёгвинская ООШ»	КВр-0,3	2	0,583	2000
					Универсал-5 (0,283)			
13	с. Ёгва	Котельная детского сада, с. Ёгва, ул. Лихачева,15В	Уголь (дрова)	Филиал МБОУ «Ёгвинская ООШ» Детский сад с. Ёгва (ул. Лихачева, д. 15Б), спортивный зал (ул. Лихачева, д. 15А)	КВр-0,3	2	0,583	1975
					Универсал-5 (0,283)			

14	д. Корчёвня	Котельная филиала «Корчёвнинская ООШ», д. Корчёвня, ул. Центральная, 29Д	дрова	Филиал МБОУ «Ёгвинская ООШ» «Корчёвнинская ООШ» (д. Корчёвня, ул. Центральная, 29), столовая (д. Корчёвня, ул. Центральная, 29 Б), спортивный зал (д. Корчёвня, ул. Центральная, д. 29А)	КВр-0,3	2	0,6	2011
15	д. Корчёвня	Котельная детского сада, д. Корчёвня, ул. Центральная, 23А	дрова	Филиал МБОУ «Ёгвинская ООШ» Детский сад д. Корчёвня, прачечная (д. Корчёвня, ул. Центральная, д. 23)	КВр-0,1	2	0,2	2011
16	д. Алёкова	Котельная ЧОУ «НОШ Учительский дом	дрова	ЧОУ «НОШ- Учительский дом в д. Алёкова»	КВ-0,20 КВ-0,15	2	0,35	2011
17	д. Гурина	Котельная МБОУ «Гуринская СОШ» д. Гурина, ул. Центральная, д.36б	Уголь/ дрова	МБОУ «Гуринская СОШ» д. Гурина, ул. Центральная, 36 (здание средней школы)	КВр-0,63	2	1,26	1972
				д. Гурина, ул. Центральная, 36 (здание начальной школы)				
				д. Гурина, ул. Центральная, 36 (здание спортивного зала)				
18	д. Мижужева	Модульная котельная филиала МБОУ «Гуринская СОШ» «Детский сад д. Мижужева, ул. Садовая, 6б	дрова	Филиал МБОУ «Гуринская СОШ» «Детский сад д. Мижужева» (помещение детского сада) д. Мижужева, ул. Кохозная, д. 6	КВр-0,2	1	0,2	2012
		Котельная Мижувский сельский Дом культуры ул. Центральная, 5		Мижувский сельский Дом культуры ул. Центральная, 5	КВР-0,1	2	0,51	1968

4. Ленинский территориальный отдел								
19	с. Полва	Автономная котельная филиала МБОУ «Ленинская СОШ» «Полвинская ООШ»	дрова	Филиал МБОУ «Ленинская СОШ» «Полвинская ООШ», с. Полва, ул. Школьная, 22	КВр-0,63 КВр-0,6	2	1,2	1991
20	с. Ленинск	с. Ленинск пер. Школьный, 1/2	дрова	МБОУ «Ленинская СОШ», с. Ленинск, пер. Школьный, 1	КВР-0,6, КВР-0,8, КВР-1,5	3	2,9	1987
				СП «Детский сад с. Ленинск» с. Ленинск, ул. Ленина, д.6/1, Универсальный спортивный комплекс с. Ленинск, пер. Школьный, 1/3, МБОУ ОУ «Ленинская СПИ» с. Ленинск, ул. Ленина, д.7				
21	с. Ленинск	Котельная МБОУ «Ленинская санаторная школа», с. Ленинск, ул. Ленина, д.7	дрова	МБОУ «Ленинская санаторная школа», с. Ленинск, ул. Ленина, д.11	КВ-32	2	0,064	2013
22	с. Верх-Юсьва	с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 22	дрова	МАОУ «Ленинская СОШ» «Верх-Юсьвинская ООШ»	КВр-0,63	2	1,26	2013
								2015
5. Ошибский территориальный отдел								
23	с. Ошиб	Котельная МБОУ «Ошибская СОШ» с. Ошиб, ул. Центральная, 5	дрова	МБОУ «Ошибская СОШ», с. Ошиб, ул. Центральная, 5	КВр-0,3К	3	0,9	2008
24	с. Ошиб	Котельная СП МБОУ «Ошибская СОШ» «Детский сад с. Ошиб», с. Ошиб, ул. Ленина, 10	дрова	Структурное подразделение МБОУ «Ошибская СОШ» «Детский сад с. Ошиб, ул. Ленина, 10	КВр-0,3К	2	0,3	1980

25	д. Егорова	Котельная филиала МБОУ «Ошибская СОШ» «Егоровская ООШ», д. Егорова, ул. Центральная, 1	дрова	Филиал МБОУ «Ошибская СОШ» «Егоровская ООШ», д. Егорова, ул. Центральная, 1	КВНП-0,3 УД	1	0,3	1992
26	п. Велва-База	Котельная филиала МБОУ «Ошибская СОШ» «Велвинская ООШ», п. Велва-База, ул. Школьная, 9	дрова	филиал МБОУ «Ошибская СОШ» «Велвинская ООШ», п. Велва-База, ул. Школьная, 9 а	КВр-0,2	2	0,4	2012
6. Степановский территориальный отдел								
27	с. Пешнигорт	Котельная с. Пешнигорт, ул. Школьная 11 в МАОУ «Пешнигортская СОШ»	дрова	МАОУ «Пешнигортская СОШ» с. Пешнигорт, ул. Школьная, 11	КВ-0,6	2	1,4	2010
					КВр-0,8			
28	д. Малая Серва	Котельная МБОУ «Сервинская ООШ», д. Малая Серва, ул. Зеленая, 1	газ	МБОУ «Сервинская ООШ», д. Малая Серва, ул. Зеленая, 1	КВа-0,12 Гн;	2	0,24	1974
29	д. Тарова	Котельная филиала МБОУ «Сервинская ООШ» «Детский сад д. Тарова»	дрова	филиал МБОУ «Сервинская ООШ» «Детский сад д. Тарова», д. Тарова, ул. Молодежная, 1Б	КЧМ-5К	2	0,28	2014
					КВТ – 240;			
30	д. Кекур	Котельная ЧОУ «НОШ-Учительский дом в д. Кекур», д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 16/1	дрова	ЧОУ «НОШ - Учительский дом в д. Кекур», , д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 16/1	Viadrus-u22	2	0,024	2011
					Итого		21,889	

2.2. Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры тепловой мощности котельных по состоянию на 2023 г. (в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки, ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности) приведены в табл.8 - 9.

Параметры установленной тепловой мощности центральных котельных ООО «КТС»

Таблица 8

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч
ООО «Кудымкарские тепловые сети»					
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	32	32	31,78	26,192
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,11	11,11	11,02	5,63
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	8,42	8,42	8,35	5,741
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	9,79	9,79	9,64	3,98
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	5,51	5,51	5,47	3,095
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	7,09	7,09	7,03	2,95
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,258	0,258	0,255	0,076
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,76	3,76	3,58	1,6
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,4	0,4	0,39	0,16
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,16	0,16	0,159	0,163
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	5,504	5,504	5,490	0,969
ВСЕГО		84,002	84,002	83,164	50,556

Оценка располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто котельной выполнена с учетом следующих условий:

- имеющихся ограничений располагаемой тепловой мощности котлоагрегатов;
- затрат тепловой энергии на собственные нужды.

Схема теплоснабжения котельных закрытая, двухтрубная, зависимая. Загрузка мощности котельных ООО «КТС» составляет в целом 60%.

Параметры тепловой мощности котельных МАУ «СЦ КМО»

Таблица 9

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, МВт	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая наружка, Гкал/ч
МАУ «Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края»					
1	Котельная, с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1,86	1,600	1,576	0,50
2	Котельная, с. Ошиб, ул. Центральная, 3	0,15	0,129	0,127	0,110
3	Котельная, с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	0,1	0,086	0,085	0,015
4	Котельная №1, с. Белоево, ул. Ленина, 21	0,062	0,053	0,053	0,030
5	Котельная №2, с. Белоево, ул. Ленина, 23	0,142	0,122	0,120	0,050
6	Котельная №3, с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	0,5	0,430	0,424	0,150
7	Котельная, д. Кузьва, ул. Центральная, 14	0,1	0,086	0,085	0,060
8	Котельная №1, с. Кува, ул. Ленина, 1	0,3	0,258	0,254	0,07
9	Котельная №2, с. Кува, ул. Вологодина, 1	0,042	0,036	0,036	0,07
10	Котельная, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	0,16	0,138	0,136	0,07
11	Котельная, д. Карбас, ул. Молодежная, 6	0,2	0,172	0,169	0,1
12	Котельная, с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	0,4	0,344	0,339	0,2
13	Котельная, д. Москвина, ул. Центральная, 5	0,2	0,172	0,169	0,1
14	Котельная, п. Березовка, ул. Парковая, 2	0,6	0,516	0,508	0,3
15	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, 6а	0,2	0,172	0,169	0,12
16	Котельная, д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	0,2	0,172	0,169	0,12
17	Котельная с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	0,2	0,172	0,170	0,085
18	Котельная с. Самково, ул. Восточная, 7	0,16	0,138	0,136	0,068
19	Котельная п. Буждом, ул. Центральная, 7	0,4	0,344	0,341	0,170
20	Котельная д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	0,2	0,172	0,170	0,085
21	Котельная с. Ленинск, ул. Ленина, 42	0,4	0,344	0,341	0,170
22	Котельная с. Полва, ул. Административная, 9	0,1	0,086	0,085	0,043
23	Котельная с. Ошиб, ул. Ленина, 4	0,4	0,344	0,341	0,170
24	Котельная д. Егорова, ул. Центральная, 4	0,4	0,344	0,341	0,170
ВСЕГО		7,476	6,43	6,344	3,026

Оценка располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто котельной выполнена с учетом следующих условий:

- имеющих ограничений располагаемой тепловой мощности котлоагрегатов;
- затрат тепловой энергии на собственные нужды.

Схема теплоснабжения котельных закрытая, двухтрубная, зависимая. Загрузка мощности котельных МАУ «СЦ КМО ПК» составляет в целом 45,3%.

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

Характеристики использования нормативного эксплуатационного ресурса теплогенерирующего оборудования котельных Кудымкарского муниципального округа Пермского края представлены в табл. 10.

Характеристики использования нормативного эксплуатационного ресурса теплоисточников

Таблица 10

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования (реконструкции)	Нормативный срок службы котлов, лет ГОСТ 21563-93	Фактический срок службы, лет
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	1980-89	1999	15	43-34
	(в ЦТП-5 Газовый котел для ГВС Бассейна) ул. Плеханова, 28б	2009	2009	10	14
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	1989	2009-2014	10	9-14
3	Котельная №3 «Окрбольница», ул. Больничный городок, 10	1978	2009-2013	10	10-14
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	1974	2008-2013	10	14-5
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	1989	2010-2013	10	9-13
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	1986	2008, 2020	10	3-15
7	Котельная №8 «БМК-8», пер. Детский, 36	2018	-	10	5
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	1978	2012	10	11
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	1998	2009, 2019	10	4-14

10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	2009	2009	10	14
11	Котельная БМК «МКР №12», ул. Дзержинского	2016	2016	10	7

Из табл. 10 следует, что тепломеханическое оборудование котельной №1 в г. Кудымкар требует проведения мероприятий по продлению ресурса, либо замены котельного оборудования. Эксплуатационный нормативный ресурс водогрейных котлов и насосного оборудования исчерпан.

Также необходимо менять либо проводить освидетельствование для допуска в эксплуатацию котельное оборудование в котельных №9 и №11, выработавшее свой ресурс. Остальные котельные, находящиеся в обслуживании ТСО, имеют перспективный эксплуатационный ресурс на 5-7 лет. На расчетный срок схемы теплоснабжения 2040 г. необходимо прогнозировать замену котельного оборудования.

Котельные, находящиеся в оперативном управлении МАУ «СЦ КМО ПК», имеют разный срок эксплуатации. Данные приведены в табл. 11.

Таблица 11

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего освидетельствования (реконструкции)	Нормативный срок службы котлов, лет ГОСТ 21563-93	Фактический срок службы, лет
1	с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1982	-	15	40
2	с. Ошиб, ул. Центральная, 3	1989	-	10	
3	с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	2017	2017	10	6
4	с. Белоево, ул. Ленина, 21	2015	2015	10	8
5	с. Белоево, ул. Ленина, 23	2016	2016	10	7
6	с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	2005	-	10	18
7	д. Кузьва, ул. Центральная, 14	2009	-	10	14
8	с. Кува, ул. Ленина, 1	1855	-	10	-
9	с. Кува, ул. Вологодина, 1	2015	-	10	8
10	с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	2005	-	10	18
11	д. Карбас, ул. Молодежная, 6	1987	-	10	36

12	с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	1974	-	10	39
13	д. Москвина, ул. Центральная, 5	1968	-	10	55
14	п. Березовка, ул. Парковая, 2	1986	-	10	37
15	п. Велва-База, ул. Школьная, 8а	1980	-	10	42
16	д. Конанова, ул. Центральная, 32	1959	-	10	-
17	с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	1979	1979	10	45
18	с. Самково, ул. Восточная, 7	1965	1965	10	58
19	п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	2014	2014	10	9
20	д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	1970	1970	10	54
21	с. Ленинск, ул. Ленина, 42	1985	1985	10	28
22	с. Полва, ул. Административная, 9	1971	1971	10	52
23	с. Ошиб, ул. Ленина, 4	2002	2002	10	22
24	д. Егорова, ул. Центральная, 4	1982	1982	10	41

Из табл. 11 следует, что тепломеханическое оборудование котельных №11 - №24 (кроме №19) в территориальных отделах требует проведения мероприятий по продлению ресурса, либо замены котельного оборудования. Эксплуатационный нормативный ресурс водогрейных котлов и насосного оборудования исчерпан.

Также выработали ресурс котлы в котельных села Пешнигорт (ул. Молодежная, 8а) и села Кува (Ленина, 1).

Техническое освидетельствование водогрейных котлов проводится на основании Приказа Ростехнадзора от 25.03.2014 N 116 (ред. от 12.12.2017).

Техническое освидетельствование котлов, а также металлоконструкций их каркасов (при наличии) включает:

- а) наружный и внутренний осмотр котла и его элементов;
- б) осмотр металлоконструкций каркаса котла (при наличии);
- в) гидравлические испытания;
- г) испытания электрической части (для электродкотлов).

При техническом освидетельствовании котла допускается использовать иные методы неразрушающего контроля в случаях, установленных руководством (инструкцией) по эксплуатации котла, требованиями федеральных норм и правил (ФНП).

Периодическое техническое освидетельствование котлов проводит уполномоченная специализированная организация в сроки (если иные сроки не предусмотрены руководством (инструкцией) по эксплуатации) не реже:

- а) одного раза в четыре года - наружный и внутренний осмотры;
- б) одного раза в восемь лет - гидравлическое испытание.

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

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях.

Для теплоисточников централизованных систем теплоснабжения в Кудымкарском муниципальном округе Пермского края принят качественный способ регулирования температуры теплоносителя - в зависимости от температуры наружного воздуха. Действующие температурные графики котельных в г. Кудымкар и территориальных отделах округа разработаны в соответствии с местными климатическими условиями. На графиках отражены зависимости температур подаваемой и обратной сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

В табл.12 представлены проектные и фактические температурные режимы теплоисточников ООО «КТС», а также услуги, предоставляемые данными источниками.

Температурные графики источников теплоснабжения

Таблица 12

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Температурный график, °С	Схема подключения потребителей	Наличие ГВС
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	130(115)/65	Зависимая/независимая	нет
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	85/65	Зависимая	нет
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	85/65	Зависимая	есть
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	85/65	Зависимая	нет
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	85/65	Зависимая	нет

6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	85/65	Зависимая	нет
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	85/65	Зависимая	нет
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	85/65	Зависимая	есть
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	85/65	Зависимая	нет
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	85/65	Зависимая	нет
11	Котельная БМК «МКР №12», ул. Дзержинского	85/65	Зависимая	нет

Температурный график отпуска тепла котельных МАУ «СЦ КМО ПК» приведены на рис.15. Фактические температурные графики совпадают с проектными.

Температурные графики отпуска тепла котельными утверждаются на каждый отопительный сезон в зависимости от максимальной температуры наружного воздуха в регионе, принятой для проектирования системы отопления.

УТВЕРЖДЕН
приказом Муниципального
автономного учреждения «Сервисный
центр Кудымкарского муниципального
округа Пермского края»
от 10.01.2024 № 7

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
РЕГУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Температура наружного воздуха, Т _{нв}	Температура теплоносителя на подаче, Т ₁	Температура теплоносителя на обратном трубопроводе, Т ₂	Температура наружного воздуха, Т _{нв}	Температура теплоносителя на подаче, Т ₁	Температура теплоносителя на обратном трубопроводе, Т ₂
10	38	31	-16	69	62
9	39	32	-17	70	63
8	40	34	-18	72	64
7	42	35	-19	73	65
6	44	36	-20	75	66
5	45	37	-21	76	67
4	46	38	-22	78	68
3	47	39	-23	79	69
2	48	40	-24	80	70
1	49	41	-25	82	71
0	50	46	-26	83	72
-1	52	47	-27	84	73
-2	53	48	-28	85	74
-3	54	49	-29	86	75
-4	56	50	-30	87	76
-5	57	51	-31	88	77
-6	58	52	-32	89	78
-7	59	53	-33	90	79
-8	60	54	-34	91	82
-9	61	55	-35	92	83
-10	62	56	-36	93	84
-11	63	57	-37	94	85
-12	64	58	-38	95	86
-13	65	59	-39	95	87
-14	66	60	-40	95	88
-15	68	61			

Рис. 15. Температурный график котельных МАУ «СЦ КМО ПК»

Затраты (удельные) на транспорт (передачу) тепловой энергии складываются из расхода тепла на компенсацию тепловых потерь и расхода электроэнергии на циркуляцию сетевой воды. Также учитываются сетевые насосы источника теплоты.

Автоматическая система регулирования отпуска тепла в зависимости от температуры наружного воздуха в котельных отсутствует.

Котельные отпускают тепло согласно заданным параметрам котлов в режимной карте в соответствии с графиком подачи тепла и средней за сутки температурой наружного воздуха.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер ООО КТС
Никитин А.В.
12.10.2022 г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
котла КВ-Гс-3,15-115-№1

Наименование	Обознач.	Режим			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Количество работающих горелок	Pr.gor	3	3	3	3
Давление газа перед горелкой, кПа	Pr.kol	20,0	30,0	40,0	50,0
Давление газа в коллекторе, кгс/см ²	tr	0,80	0,80	0,80	0,80
Температура природного газа, оС	В	10	10	10	10
Истинный расход газа на котёл, нм ³ /ч	L	143	158	198	210
Расход воды через котёл, м ³ /ч	p'	100	100	100	100
Давление воды на входе в котёл, кгс/см ²	t'	6,5	6,5	6,6	6,6
Температура воды на входе в котёл, оС	p''	55	57	62	65
Давление воды на выходе из котла, кгс/см ²	t''	4,7	4,7	4,8	4,8
Температура воды на выходе из котла, оС	Qк	63	74	84	89
Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	st	1,10	1,23	1,50	1,80
Разрежение в топке котла, Па	tyx	-20	-35	-32	-40
Температура уходящих дымовых газов, оС		93	150	172	184
Состав уходящих дымовых газов:					
углекислый газ CO ₂ , %	CO ₂	5,3	2,7	3,6	5,4
кислород O ₂ , %	O ₂	4,8	3,5	2,6	6,2
оксид углерода CO, ppm	CO	8	15	17	12
коэффициент избытка воздуха	α	1,76	1,68	1,50	1,70
КПД котла (брутто) по прямому балансу, %	лпо	93,2	90,3	89,5	88,8
Удельный расход условного топлива, кг у.т./ГДж	Bу	156,8	154,0	157,2	157,6

Составил:
Техник по наладке
/Петров А.И./

Рис. 16. Режимная карта котла в котельной №2

2.5. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования теплоисточников Кудымкарского муниципального округа Пермского края определена по каждому теплоисточнику по фактическим показателям температуры наружного воздуха и выработки тепловой энергии за 2021– 2022 г. В табл. 13-14 отображены показатели загрузки мощности оборудования теплоисточников по итогам работы в 2021-2022 г.

**Среднегодовая загрузка оборудования централизованных теплоисточников
Кудымкарского муниципального округа Пермского края, г. Кудымкар**

Таблица 13

№ п/п	Наименование теплоисточника	Тепловая мощность «нетто» мощность, Гкал/ч	Фактическая выработка тепловой энергии в 2021 г., Гкал/ч	Фактическая выработка тепловой энергии в 2022 г., Гкал/ч	Использованию располагаемой мощности, %, 2021	Использованию располагаемой мощности, %, 2022
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	31,78	21,15	22,42	66,5	70,5
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,02	4,40	4,55	39,9	41,3
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	8,35	4,33	4,74	51,8	56,8
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	9,64	3,15	3,55	32,6	36,9
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	5,47	2,41	2,41	44,1	44,0
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	7,03	2,01	2,06	28,6	29,2
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,255	0,06	0,03	25,0	11,7
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,58	1,16	1,47	32,4	41,1
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,39	0,10	0,12	26,1	30,0
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,159	0,06	0,06	39,4	39,4
11	Котельная БМК «МКР №12», ул. Дзержинского	5,490	0,64	0,74	11,7	13,4
	Итого	83,164	39,47	42,15	47,5%	50,7%

Таблица 14

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Фактическая загрузка в 2022 г., %
МАУ «Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края»				
1	Котельная, с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1,576	0,50	31,7
2	Котельная, с. Ошиб, ул. Центральная, 3	0,127	0,110	86,6
3	Котельная, с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	0,085	0,015	17,7
4	Котельная №1, с. Белоево, ул. Ленина, 21	0,053	0,030	57,1
5	Котельная №2, с. Белоево, ул. Ленина, 23	0,120	0,050	41,6
6	Котельная №3, с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	0,424	0,150	35,4
7	Котельная, д. Кузьва, ул. Центральная, 14	0,085	0,060	70,8
8	Котельная, с. Кува, ул. Ленина, 1	0,254	0,07	27,5
9	Котельная, с. Кува, ул. Вологодина, 1	0,036	0,07	196,7
10	Котельная, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	0,136	0,07	51,6
11	Котельная, д. Карбас, ул. Молодежная, 6	0,169	0,1	59,0
12	Котельная, с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	0,339	0,2	59,0
13	Котельная, д. Москвина, ул. Центральная, 5	0,169	0,1	59,0
14	Котельная, п. Березовка, ул. Парковая, 2	0,508	0,3	59,0
15	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, 6а	0,169	0,12	70,8
16	Котельная, д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	0,169	0,12	70,8
17	Котельная с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	0,170	0,085	50,0
18	Котельная с. Самково, ул. Восточная, 7	0,136	0,068	50,0
19	Котельная п. Буждом, ул. Центральная, 7	0,341	0,170	50,0
20	Котельная д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	0,170	0,085	50,0
21	Котельная с. Ленинск, ул. Ленина, 42	0,341	0,170	50,0
22	Котельная с. Полва, ул. Административная, 9	0,085	0,043	50,0
23	Котельная с. Ошиб, ул. Ленина, 4	0,341	0,170	50,0
24	Котельная д. Егорова, ул. Центральная, 4	0,341	0,170	50,0
ВСЕГО		6,344	3,026	46,7

Фактическая среднегодовая загрузка котельных по данным учета составляет в среднем 46,7% тепловой мощности теплоисточников.

2.6. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет за потребленную тепловую энергию между теплоснабжающими организациями и непосредственными потребителями должен производиться на основании показаний узлов коммерческого учета тепловой энергии, находящихся на границе балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между потребителем и теплоснабжающей организацией. При отсутствии узлов коммерческого учета или их

неисправности количество потребленной тепловой энергии определяется расчетным методом в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии, теплоносителя» от 18.11.2013 № 1034.

Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети:

- Количество тепловой энергии, теплоносителя, поставленных источником тепловой энергии, в целях их коммерческого учета определяется как сумма количеств тепловой энергии, теплоносителя по каждому трубопроводу (подающему, обратному и подпиточному).
- Количество тепловой энергии, теплоносителя, полученных потребителем, определяется энергоснабжающей организацией на основании показаний приборов узла учета потребителя за расчетный период.
- В отношении граждан - потребителей коммунальных услуг, управляющих организаций, товариществ собственников жилья, жилищных кооперативов или иных специализированных потребительских кооперативов, осуществляющих деятельность по управлению многоквартирным домом и заключивших договор с ресурсоснабжающими организациями, порядок определения объема потребленной тепловой энергии, теплоносителя устанавливается в соответствии с жилищным законодательством.

(абзац введен Постановлением Правительства РФ от 25.11.2021 N 2033).

Определение количества поставленной (полученной) тепловой энергии, теплоносителя в целях коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (в том числе расчетным путем) производится в соответствии с методикой согласно приказу Минстроя России от 17.03.2014 N 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя». В соответствии с методикой осуществляется:

а) организация коммерческого учета на источнике тепловой энергии, теплоносителя и в тепловых сетях;

б) определение количества тепловой энергии, теплоносителя в целях их коммерческого учета, в том числе:

- количества тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных источником тепловой энергии, теплоносителя;

- количества тепловой энергии и массы (объема) теплоносителя, которые получены потребителем;

На источнике тепловой энергии узлы учета устанавливаются на каждом выводе тепловой сети.

На каждом выводе тепловой сети за каждый час (сутки, отчетный период) должны регистрироваться следующие величины:

а) масса теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;

б) масса теплоносителя, израсходованного на подпитку системы теплоснабжения, при наличии подпиточного трубопровода (трубопроводов);

в) отпущенная тепловая энергия;

г) средневзвешенные значения температур теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и на трубопроводе холодной воды, используемой для подпитки;

д) средние значения давлений теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;

е) время работы теплосчетчика в штатном и нештатном режимах.

При отсутствии в точках учета приборов учета или работы приборов учета более 15 суток расчетного периода определение количества тепловой энергии, расходуемого на отопление и вентиляцию, осуществляется расчетным путем и основывается на пересчете базового показателя по изменению температуры наружного воздуха за весь расчетный период.

В качестве базового показателя принимается значение тепловой нагрузки, указанное в договоре теплоснабжения. Пересчет базового показателя производится по фактической среднесуточной температуре наружного воздуха за расчетный период, принимаемой по данным метеорологических наблюдений ближайшей к объекту теплоснабжения

метеостанции территориального органа исполнительной власти, осуществляющего функции оказания государственных услуг в области гидрометеорологии. Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 №1034 (ред. от 25.11.2021).

В качестве приборов учета тепла, отпущенного в тепловые сети, используются тепловычислители, входящие в российский реестр средств измерений и установленные на теплоисточнике (в качестве приборов технического учета) или на границе балансовой ответственности Потребителя.

Сведения о приборах коммерческого учета тепла на теплоисточниках на территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края приведены в табл. 15.

Таблица 15

№ п/п	Наименование ТСО и источника тепла	Адрес расположения котельной	Марка прибора учета ТЭ
I.	ООО «КТС»		
1	Котельная №1 «Районная»	г. Кудымкар, ул. Дзержинского, 3	ИМ-2300Щ
2	Котельная №2 «Опережающая»	г. Кудымкар, ул. Калинина, 37а	ИМ 2300
3	Котельная №3 «Окружная больница»	г. Кудымкар, ул. Больничный городок, 10	ИМ-2300
4	Котельная №4 «ПУ 4»	г. Кудымкар, ул. Большевистская, 13	ИМ-2300
5	Котельная №5 «Агропром»	г. Кудымкар, ул. Калинина, 26	ИМ-2300
6	Котельная №7 «8-я школа»	г. Кудымкар, ул. Кузнецова, 5	ИМ-2300
7	Котельная №8 «ТКУ-300»	г. Кудымкар, пер. Детский, 36	ИМ-2300
8	Котельная №9 «Дом престарелых»	г. Кудымкар, ул. Конституции, 1	ИМ-2300
9	Котельная №10 «Племстанция»	г. Кудымкар, ул. Авиаторов, 1	ИМ-2300
10	Котельная №11 «Стадион»	г. Кудымкар, ул. Свердлова, 12	ИМ-2300
11	Котельная БМК «Микрорайон №12»	г. Кудымкар, ул. Дзержинского	ИМ-2300
II.	МАУ «СЦ КМО ПК»		
1.	Котельные в оперативном управлении организации приборами учета отпущенной тепловой энергии не оснащены		

МКУ – модульная котельная установка

ТКУ – транспортабельная котельная установка

БМК – блочно-модульная котельная

Приборы учета тепла на четырех ЦТП котельной №1 в г. Кудымкар – ИМ 2300.

Остальные автономные котельные муниципальных учреждений округа отапливают отдельные здания и работают на природном газе и твердом топливе. Учет тепла, отпущенного в тепловую сеть, не требуется.

2.7. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей

За отопительные сезоны в период 2021 г. и 2022 г. по данным из отчетов ТСО аварийные ситуации на тепловых сетях и внеплановые остановки основного оборудования на источниках централизованного теплоснабжения, тепловых сетях, обслуживаемых ТСО на территории Кудымкарского МО, зафиксированы следующие:

2.7.1. ООО «Кудымкарские тепловые сети»

Протяженность тепловой сети в однострубно́м исчислении – 67,67 км.

2021 г.

Количество аварий на тепловых сетях – 0,2 ед./км (14 аварий);

Количество аварий на источниках тепловой энергии – 0.

2022 г.

Количество аварий на тепловых сетях – 0,06 ед./км (4 аварии);

Количество аварий на источниках тепловой энергии – 0.

2.7.2. МАУ «СЦ Кудымкарского МО ПК»

Протяженность тепловой сети в двуструбно́м исчислении – 0,76 км.

2021 г.

Количество аварий на тепловых сетях - 0

Количество аварий на источниках тепловой энергии – 0

2022 г.

Количество аварий на тепловых сетях - 0

Количество аварий на источниках тепловой энергии – 0

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

На момент разработки схемы теплоснабжения Кудымкарского МО предписания надзорных органов, запрещающие эксплуатацию оборудования существующих теплоисточников, отсутствуют.

2.9. 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.

Источники тепловой энергии и оборудование, входящее в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), на территории муниципального округа отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

3.1. Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Тепловые сети автономных источников теплоснабжения, обслуживаемых бюджетными муниципальными учреждениями подробно не рассматриваются в связи с их незначительной протяженностью.

3.1.1. Структура тепловых сетей теплоснабжающей организации - ООО «КТС».

Имущественный комплекс систем централизованного теплоснабжения в г. Кудымкар находится на балансе ООО «КТС».

Общая протяженность тепловых сетей в однострубно исполнении на балансе составляет 67,67 км, подземной и надземной прокладки, в т. числе, магистральных - 4,73 км.

Структура сетей теплоснабжения представлена в табл.16.

Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения Котельная №1 «Районная»

Таблица 16

Наименование участка тепловой сети	Диаметр наружный, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
т/с от котельной №1 до ТК-7 (ул.Дзержинского)	530	136,4	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от котельной №1 до ТК-5 (территория ООО"КТС")	159	35	Бесканальная	ППУ	с 2003 г.
т/с от надземной т/с к ГИБДД до гаражей ООО "КТС"	89	36	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-5 до арочного гаража ООО "КТС"	89	36	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от надземной т/с к ГИБДД на административное здание ООО "КТС"	89	58	надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от котельной №1 до здания дизельной станции (территория ООО"КТС"	57	26	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от котельной №1 до здания мазутонасосной (территория ООО"КТС")	57	30	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-5 до здания ГИБДД	159	450	надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.

т/с от надземной т/с к ГИБДД до ТК-3 (к ж/д ул.Энергетиков,3;7;11)	100	425	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-1 до ж/д ул.Энергетиков,3	76	13	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-2 до ж/д ул.Энергетиков,7	76	16	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-2 до ж/д ул.Энергетиков,11	76	15	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-7 до ТК-9" (магистраль)	426	815	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9" (магистраль)	426	23	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9" (магистраль)	426	57	Канальная	Мин. вата	с2018г.
т/с от ТК-10 до ТК-11 (магистраль)	426	342	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-7 до ТК-8 (ул.М.Горького)	426	240	Бесканальная	ППУ	с 2014 г.
	426	80	Канальная	ППУ	с 2014 г.
т/с от ТК-11 до ТК-12 (ул.Плеханова)	426	210	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-12 до ЦТП-5	426	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9 до ТК9-1 (ул.М.Горького)	325	122	Надземная	ППУ	2022г.
	325	18	канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТВ до здания ул. М.Горького 38 (РМЗ)	76	27	Бесканальная	ППУ	с 2017 г.
т/с от ТК-9-1 до ТК-9-3 (ул.Герцена,ул.Революционная)	325	324,825	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	325	5,175	Канальная	ППУ	2021 г.
	325	110	Канальная	ППУ	с 2017 г.
	325	35	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-9-2 до ж/д ул. Революционная 34	57	55	Бесканальная	ППУ	с 2017 г.
т/с от ТК-9-3 до ТК-9-3-1 (ул.Революционная,к ж/д ул.К.Маркса,26;28)	219	16	Надземная	ППУ	с 2013 г.
	219	106	Бесканальная	ППУ	с 2013 г.
т/с от ТК-9-3-1 до ТК-9-3 (ул.Лихачева,к ж/д ул.К.Маркса,26;28)	159	43	Бесканальная	ППУ	с 2013 г.
т/с от до ТК-9-3 до ж/д ул.К.Маркса,26	159	4	Бесканальная	ППУ	с 2013 г.
т/с от до ТК-9-2 до ж/д ул.К.Маркса,28	159	4	Бесканальная	ППУ	с 2013 г.

т/с от ТК-9-3' до ЦТП-4 (ул.Революционная)	219	29	Канальная	ППУ	2020 г.
	219	22	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-7 до ТК-7-1 (ул.Дзержинского)	100	90	Канальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-7-1 до ТК-7-2 (ул.Дзержинского)	100	66	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	100	139	Канальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-7-2 до ТК-7-4 (ул.Дзержинского)	100	54	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от Тк-7-3 до ж/д ул.Социалистическая,30	57	25	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от Тк-7-4 до ж/д ул.Социалистическая,32	57	23	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-7-3до ТК-7-7 (к ж/д ул.Дзержинского,11;13)	57	36	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-7-6,ТК-7-7 к ж/д ул.Дзержинского,11	57	30	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-7-6,ТК-7-7 к ж/д ул.Дзержинского,13	57	50	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-7-4, к ж/д ул.Дзержинского,15	57	59	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	57	22	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-9-3 до ТК-9-10 (ул.8 Марта)	259	108	Канальная	ППУ	2019г.
т/с от ТК-9-10 до ТК-9-11 (ул.8 Марта)	219	87	Бесканальная	ППУ	2019г.
т/с от ТК-9-11 до ТК-9-12 (ул.8 Марта)	219	12	Канальная	ППУ	с 2018г.
от ТК-9-12 до ЦТП-2 (ул.8 Марта)	259	61	Канальная	ППУ	с 2017 г.
т/с от ТК-12 до ТК-12-1 (ул.Плеханова, к ж/д ул.Данилова 21а;32а)	219	8	Канальная	ППУ	с 2015 г.
т/с от ТК-12-1 до ТК-12-2 (к ж/д ул.Данилова 21а;32а)	219	70	Канальная	ППУ	2022г.
т/с от ТК-12-2 до ж/д ул.Данилова 21а	89	46	Канальная	Мин. вата	с 2004 г.
т/с от ТК-12-2 до ТК-12-5 (ж/д ул.Данилова 32а)	89	50	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-12-5 до ж/д ул.Данилова 32а	57	10	Бесканальная	ППУ	2016 г.
т/с от ТК-12-2 уч.корпуса Техникума торговли и сервиса	108	60	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-11' до ТК-11-1 (через ж/д ул.Плеханова,30)	159	32	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	159	62	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	108	4	Канальная	ППУ	с 2015 г.

т/с от ТК-11-1 до ТК-11-2 (к ж/д ул.Данилова,36а)	89	10	Канальная	ППУ	с 2015 г
т/с от ТК-11-2 до ж/д ул.Данилова,36а	76	80	Бесканальная	ППУ	с 2012 г.
т/с от ТК-11-2 до ж/д ул.Плеханова,70	76	80	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-11-1 до ТК-11-4 (к ж/д ул.Плеханова,68)	76	26	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-11-4 до ж/д ул.Плеханова,68	76	12	Канальная	ППУ	с 2015 г.
т/с от ТК-11' до общежития ул.Плеханова,28	76	46	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-11' до "Гимназия №3"	76	80	Канальная	Мин. вата	2022г.
т/с от ТК-10' доТК-10'-6 (ул.Герцена)	159	72	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-10'-6 до ТК-10'- 9 (к ж/д ул.50 Лет Октября,34;36;38)	108	49	Канальная	ППУ	2020 г.
т/с от ТК-10'-9 до ТК-10'-10 (к ж/д ул.50 Лет Октября,34;36)	89	18	Канальная	ППУ	с 2016 г
т/с от ТК-10'-9 к ж/д ул.50 Лет Октября,38)	57	10	Бесканальная	ППУ	2016 г.
т/с от ТК-10'-10 к ж/д ул.50 Лет Октября,36)	57	10	Бесканальная	ППУ	2016 г.
т/с от ТК-10'-10 к ж/д ул.50 Лет Октября,34)	57	10	Бесканальная	ППУ	2016 г.
т/с от ТК-10'-7 до ж/д ул.Герцена,58	108	11	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	89	10	Канальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-10'-7 до ж/д.ул.50 Лет Октября,40	89	10	Канальная	ППУ	2020 г.
т/с от ТК-10'-7 до Гостиницы	108	55	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от т/сети к Гостинице до здания РКЦ	57	10	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-10'-6 доТК-10'-2(к ж/д ул.Герцена,60;62;64)	133	72	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-10'-4 до ж/д ул.Герцена,60	57	10	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-10'-3 до ж/д ул.Герцена,62	108	55	Канальная	ППУ	с 2012 г.
т/с от ТК-10'-2 до ж/д ул.Герцена,64	57	10	Канальная	Мин. вата	с 2004 г.
т/с от ТК-10'-2 до д/сада №11	89	42	Канальная	ППУ	с 2019г.
т/с от д/сада №11 до ж/д ул.Гагарина,19	89	56	Канальная	ППУ	с 2019г.
т/с от ТК-10'-1 до ТК-13-22 (к ж/д ул.Гагарина, 13а;15;17)	108	102	Бесканальная	ППУ	с 2012 г.
	108	54	Бесканальная	ППУ	с 2012 г.

	89	48	Бесканальная	ППУ	с 2012 г.
т/с от ТК-13-22 до ТК-13-21 (к ж/д ул.Гагарина, 13а;15;17)	76	30	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-13-21 до ж/д ул.Гагарина,17	57	35	Бесканальная	ППУ	с 2012 г.
т/с от ТК-13-21 до ж/д ул.Гагарина,15	57	25	Бесканальная	ППУ	с 2012 г.
т/с от ТК-9"-1 до ж/д ул.50 Лет Октября,37	108	10	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-9" до ж/д ул.Пушкина 62	108	40	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-9" до ТК-9'-1 (от ул.Пушкина до ул.Герцена)	219	100	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9'-1 до ТК-9'-6 ул.Ст.Караваяева -ул.Герцена)	108	30	Канальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-9'-6 до ж/д.Герцена,59	89	30	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с отТК-9'-1 до ТК-9'-2 (по ул.Ст.Караваяева)	219	82,15	Канальная	ППУ	2021 г.
т/с от ТК-9'-2 к зданию Налоговой инспекции, Почта России (по ул.Ст.Караваяева)	108	44,1	Канальная	ППУ	2021 г.
	89	110	Надземная	ППУ	с 2004 г.
	89	8	Канальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от надземной т/сети к зданию"Почта России" до гаражей Министерства КПАО	76	16	Надземная	ППУ	с 2004 г.
т/с отТК-9'-2 до ТК-9'-3 (по ул.Ст.Караваяева)	219	30	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с отТК-9'-3 до СОШ №2	159	90	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	108	6	Канальная	ППУ	с 2018г.
т/с отТК-9'-3 до здания ул.Гагарина,11	108	40	Бесканальная	ППУ	с 2011 г.
т/с от ТК-9"" до ТК-9""-1 (ул.50 Лет Октября-ул.Пушкина)	159	58	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9""-1 до ж/д ул.Пушкина,72	32	15	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-9""-1 до ТК-9""-2 (ул.Пушкина, к ж/д по ул.Свободы,49;51;60;58)	159	147	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9""-2 до ж/дул.Свободы,60	108	29	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	89	25	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9""-2 до ж/дул.Свободы,49	108	45	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	76	56,8	Надземная	ППУ	с 2019г.

т/с от ТК-9' до ЦТП - 3	108	360	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от надземной т/с к ЦТП-3 до ж/д ул.Социалистическая,3	32	40	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от надземной т/с к ЦТП-3 до ж/д ул.Социалистическая,5	32	5	Надземная	Мин. вата	с 2012 г.
к ж/д ул. Социалистическая 6	57	27	Бесканальная	ППУ	с 2017 г.
т/с от надземной т/с к ЦТП-3 до ж/д ул.Социалистическая,7	57	60	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от надземной т/с к ж/д ул.Социалистическая,7 до ж/д ул Социалистическая,9	57	60	Надземная	ППУ	с 2015 г.
т/с от ТК-9' до ж/д ул.Социалистическая,11	32	15	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
Итого		7905,45			
Котельная №1 после ЦТП		0			
ЦТП-4		0			
т/с от ЦТП-4 до ТК-1(к ж/д ул.К.Маркса,33а)	159	60	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-1 до ж/д ул.К.Маркса,33а	108	6	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-1 до ТК-2 (через ж/д ул.К.Маркса,34)	159	72	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-2 до ж/д ул.К.Маркса,31	76	18	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-2 до ТК-4 (к ж/д ул.К.Маркса,33а;35)	159	86	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-3 до ж/д ул.К.Маркса,34	108	5	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-4 до ТК-5 (к ж/д ул.К.Маркса,33а;35)	159	40	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-4 до Дома ребенка	108	33	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-4 до ж/д ул.К.Маркса,33	108	28	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-5 до ж/д ул.К.Маркса,35	108	40	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-5 до ТК-6 (к д/с №9)	76	52,5	Канальная	ППУ	2020 г.
т/с от ТК-6 до д/с №9	57	6	Канальная	ППУ	2020 г.
т/с от ТК-6 до кухни д/сада №9	89	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ЦТП-4 до ТК-9-4 (ул.Революционная)	108	36	Надземная	ППУ	с 2018г.
	108	50	Бесканальная	ППУ	с 2018г.
т/с от ТК-7 до ж/д ул.Революционная,29	57	8	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-9 до здания ул.Революционная,30	108	50	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-8 до ж/д ул.Революционная 25	57	13	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.

т/с от ЦТП-4 до здания ул.8 Марта,23 (статистика)	76	50	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-2 до ТК-11(ул.К.Маркса)	159	80	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-11 до ж/д ул.К.Маркса,32	89	40	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-11 до д/с СОШ №1 (ул.К.Маркса,30)	76	56	Канальная	Мин. вата	2020 г.
т/с от ТК-11 до ТК-20 (от ул.К.Маркса до ТК к ж/д ул.Красноармейская)	219	280	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-12 до ж/д ул.Чкалова,40а	108	80	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-13 до ж/д ул.К.Маркса,27	76	8	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-16 до ж/д ул.8 Марта,15	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-17 до ж/д ул.8 Марта,13	89	35	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-17 до ж/д ул.8 Марта,11	89	27	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-18 до ж/д ул.Хорошева,52	57	25	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-19 до ж/д ул.8 Марта,9	108	112	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-20 до ТК-21 (к ж/д ул.Красноармейская)	57	80	Бесканальная	ППУ	с 2015 г.
т/с от ТК-21 до ж/д ул.Красноармейская,34	38	90	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-15 до ТК-24 (от ул.8 Марта к СОШ №1 до ул.К.Маркса)	159	200	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-24 до ТК-26 (ул.К.Маркса, нижний рынок)	108	110	Бесканальная	ППУ	с 2012 г.
т/с от ТК-23 до спортзала д/сада СОШ №1 (ул.К.Маркса,30)	57	80	Бесканальная	ППУ	с 2011 г.
	57	14	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК - 22 до СОШ №1	108	15	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
ж/д ул. Хорошева 57	57	35,8	надземная	ППУ	с 2019 г.
ж/д ул. Хорошева 57	57	3,5	Бесканальная	ППУ	с 2019 г.
ЦТП-5		0			
т/с от ЦТП-5 до ТК-14 (ул. Плеханова)	426	268	Бесканальная	ППУ	с 2014 г.
т/с от ТК-12"до здания мастерских лица №2(ул. Плеханова)	108	14	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.

т/с от ТК-13 до ТК-13-3 (от ул.Плеханова к Пед.училищу)	159	135	Канальная	ППУ	с2018г.
т/с от ТК-13-2 до общежития ул.Плеханова,24 б	108	8	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-2 до ж/д ул.Данилова,21	57	47	надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-13-3 до Пед.училища	108	110	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-3 до ж/д ул.Строителей.9	108	40	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ж/д ул.Строителей.9 до ж/д ул.Строителей,7	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-14 до ж/д ул.Плеханова,24а	108	25	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-14 до ТК-15' (от ул.Плеханова до ж/д ул.Строителей 3;5)	325	141	канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-15 до Сельхозтехникума	108	106	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-15 до ж/д ул.Строителей,5	108	20	Канальная	ППУ	с2018г.
т/с от ТК-15' до ТК-15'-2 (от ж/д ул.Строителей3;5 до ТК ж/д ул.Плеханова,17)	219	305	Бесканальная	ППУ	с 2011 г.
от ТК-15"-1 до здания ул. Плеханова 22а (макс)	76	47	Бесканальная	ППУ	с 2018 г.
т/с от ТК-15'-2 до ТК-15'-3 (к автовокзалу через ул.Плеханова)	159	40	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-15-4 до Калинина 65а/1	57	15	Бесканальная	ППУ	с 2018г.
т/с от ТК-15'-2 до ж/д ул.Плеханова,17	159	10	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ж/д ул.Плеханова,17 до ж/д ул.Плеханова,15	133	28	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-15'-3 до ТК-15'-6 (от ж/д ул.Плеханова,15;17 к ж/д ул.Ленина,ул.С.Лазо)	76	85	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-15'-4 до ж/д ул.Ленина,52 в	57	12	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-15'-5 до ж/д ул.Ленина,52 б	57	10	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-15'-6 до ж/д ул.Советская,59а	57	37	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-15'-6 до ж/д ул.Ленина,52 а	57	10	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-15'-6 до ж/д ул.С.Лазо,10а	57	31	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-15' до ДЮСШ (ул.Строителей, 5а)	219	22	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ДЮСШ (ул.Строителей, 5а) до ж/д ул.50 Лет Октября,18	108	60,3	Бесканальная	ППУ	2021 г.

т/с от ТК-15" до ТК-18 (от ДЮСШ до ж/д ул.50 Лет Октября,14)	219	287	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	219	4	Канальная	ППУ	2021г.
т/с от ТК-16 до ж/д ул.Строителей,3	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-17 до ж/д ул.Строителей,1	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-17' до ж/д ул.Калинина,53а	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-18 до ТК-19 (к ж/д ул.50 Лет Октября,20;22)	159	193	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	159	4	Канальная	ППУ	2021 г.
т/с от ТК-19 до ж/д ул.50 Лет Октября,20	89	26	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	89	9	Канальная	ППУ	2021 г.
т/с от ТК-19 до ж/д ул.50 Лет Октября,22	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-18 до КДЦ	159	35	Канальная	ППУ	2022г.
	159	135	Канальная	ППУ	2020 г.
	159	4	Канальная	ППУ	2021 г.
т/с от КДЦ до ТК-18-3 (к зданиям городского суда ул.Леваниевского,2)	108	120	Канальная	ППУ	с2018г.
т/с от ТК-18-3 до здания ул.Леваневского,2 (гор.суд)	76	14	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-18-3 до здания ул.Леваневского,2а (гор.суд)	76	30	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-18-2 до ж/д ул.Советская,58	76	207	Бесканальная	Мин. вата	с 2012 г.
т/с от ТК-17 до д/сада №17 (ул.Строителей)	76	45	Бесканальная	Мин. вата	с 2015 г.
т/с от ТК-13 до ТК-13-5 (через ул.Плеханова к м-ну "Пассаж")	219	40	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-5 до ТК-13-6 (от м-на "Пассаж" в сторону общежития СХТ)	219	60	Бесканальная	ППУ	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-13-5 до м-на "Пассаж"	57	18	Канальная	ППУ	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-13-6 до ж/д ул.Калинина,23	89	30	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-6 до ТК-13-10 (от ТК к ж/д ул.Плеханова,23 до ТК к ж/д ул.Лихачева,55)	219	280	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-7 до общежития Пед.училища(ул.Плеханова,25)	89	40	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-8 до общежития СХТ(ул.Лихачева,57)	108	30	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-9 до ж/д ул.Лихачева,57	108	14	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.

т/с от ТК-13-9 до общежития ул.Лихачева,57а	89	14	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-10 до ж/дул.Лихачева,55	89	10	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-10 до здания ул.50 Лет Октября,30	159	120	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-11 до ТК-13-13	108	34	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-13 до ИМЦ (ул.50 Лет Октября,28)	108	35	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ИМЦ до здания Сбеобанка ул.50 Лет Октября,26	89	12	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-13-12 до ж/д ул.50 Лет Октября,28а	108	16	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от здания ул 50 Лет Октября,30 до ТК-13-17 (к ж/д ул.Гагарина,10;12)	108	30	надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	108	59	Бесканальная	Мин. вата	с 2013 г.
т/с от ТК-13-17 до ж/д ул.Гагарина,12	57	40	Бесканальная	ППУ	с 2013 г.
т/с от ТК-13-17 до ж/д ул.Гагарина,10	57	10	Бесканальная	ППУ	с 2013 г.
т/с от ТК-13-17 до ж/д ул.50 Лет Октября,32	108	26	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	57	40	Бесканальная	ППУ	с 2013 г.
т/с от надземной т/с к ж/д ул.Гагарина,10;12 до гаражей	57	23	надземная	Мин. вата	с 2013 г.
т/с от ТК-12" до ж/д ул.Плеханова,29	159	44	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ж/д ул.Плеханова,29 до ТК-12"-2	108	46	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-12"-2 до ж/д ул.Плеханова,27	108	8	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-12"-2 до ТК-12"-3 к ж/д ул.Плеханова,27а;29а)	108	24	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-12"-3 до ж/д ул.Плеханова,27а	57	40	Канальная	ППУ	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-12"-3 до ж/д ул.Плеханова,29а	57	8	Канальная	ППУ	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-12"-3 до ТК-12"-4 к д/с № 16	57	34	Бесканальная	ППУ	с 2014 г.
т/с от ТК-12"-4 до д/с № 16	57	22	Бесканальная	ППУ	с 2014 г.
т/с от ж/д Ул.Плеханова,29 до ТК-12"-5 (к ж/д ул.Гагарина,18;16;14)	108	30	Канальная	Мин. вата	2022г.
т/с от ТК-12"-5 до ж/д ул.Гагарина,18	57	35	Канальная	Мин. вата	2021 г.
	57	11	Канальная	ППУ	2021 г.
т/с от ТК-12"-5 до ТК-12"-6 (к ж/д ул.Гагарина,14;16)	89	32	Канальная	ППУ	2021 г.

т/с от ТК-12"-6 до ж/д ул.Гагарина,16	57	6	Канальная	Мин. вата	2022г.
т/с от ТК-12"-6 до ж/д ул.Гагарина,14	57	47	Канальная	Мин. вата	2022г.
	57	3	Канальная	ППУ	с2018г.
ЦТП-3		0			
т/с от ЦТП-3 до ТК-9'-2 (ул.Гагарина)	159	75	Канальная	ППУ	2019г.
т/с от ТК-9'-1 до ж/д ул.Гагарина,3	48	20	Канальная	ППУ	2019г.
т/с от ТК-9'-1 до ТК-9'-2	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9'-2 до ТК-9'-4 (к ж/д ул.Гагарина,7)	76	76	Бесканальная	ППУ	с 2017г.
от ТК-9'-3 до ж/д ул.Гагарина,5	57	10	Бесканальная	ППУ	с 2017г.
от ТК-9'-4 до ж/д ул.Гагарина,7	57	10	Бесканальная	ППУ	с 2017г.
от ТК-9'-2 до ТК-9'-6 (через дорогу)	89	46,8	Канальная	ППУ	2021 г.
от ТК-9'-2 до ТК-9'-7 (на здание "Радуги"ул.М.Горького,34)	89	13,2	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-9'-7 до здания"Радуги"ул.М.Горького,34)	89	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-9'-6 до ТК-9'-8 (через дорогу ул.М.Горького к ж/д ул.Революционная,32а)	76	61,75	Канальная	ППУ	2021 г.
от ТК-9'-8 до ж/д ул.Революционная,32а)	76	60	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-9'-8 до здания ул.М.Горького,39	76	150	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от надземной т/с к зданию ул.М.Горького,39 до ж/д ул.Революционная,32	32	6	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
ЦТП-2		0			
т/с от ЦТП-2 до ТК-9-13 (к ж/д ул.Лихачева,47;49;51;53)	159	42	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ЦТП-2 до здания Драмтеатра ул. Гагарина, 6	159	125	Бесканальная	ППУ	с 2013 г.
т/с от ТК-9-13 до ТК-9-16 (к ж/д ул.Лихачева,53)	108	172	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9-16 до ж/д ул.Лихачева,53	108	32	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9-15 до ж/д ул.Лихачева,51	108	22	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9-14 до ж/д ул.Лихачева,49	108	5	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9-13 до ж/д ул.Лихачева,47	89	10	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.

т/с от ЦТП-2 до ТК-9-17 (до ул.Лихачева)	159	95	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9-17 до ТК-9-18 (через ул.Лизачева)	159	50	Канальная	ППУ	2019г.
т/с от ТК-9-17 до арбитражного суда(ул.М.Горького,24)	89	60	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-9-18 до здания Пенсионного фонда	108	18	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9-18 до ж/д.ул.М.Горького,22	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-9-18 до ж/д.ул.М.Горького,18	159	57	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ж/д ул.М.Горького,18 до ж/д ул.М.Горького,20	89	102	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
Итого		15559,3			

Тепловая сеть котельной №1 «Районная» включает 4 центральных тепловых пункта. Часть потребителей котельной получают теплоноситель в горячей воде первого контура (115/65⁰С) по зависимой схеме. Подача тепла непосредственно в общедомовую систему отопления осуществляется через элеваторные узлы и теплообменные аппараты, расположенные в тепловых узлах зданий.

Другая часть потребителей пролучает тепловую энергию по независимой схеме через центральные тепловые пункты, оборудованные пластинчатыми теплообменниками для подачи теплоносителя непосредственно в общедомовую систему отопления по температурному графику 85/65⁰С.

Протяженность 2-х трубной теплосети от котельной до ЦТП составляет 7905 м.

Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения Котельная №2 «Опережающая»

Таблица 17

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
от котельной №2 до ТК-7	200	270	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
-6 ,38	50	61	Канальная	Пенополиуретан	2004 .
-7 -9-18 (1)	200	76	Канальная	.	с 1959 . 1989 г.
-7 55	20	7	Канальная	.	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-7 до -8 (ул. Лихачева	150	55	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
-8 48 ,	100	30		.	1990 . 1997 .
-8 48 ,	50	31	Бесканальная	Пенополиуретан	2004 .

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 -2040 гг.

от ТК-8 до ТК-9 (транзит через МКД Лихачева, 50а)	150	50	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-9 до МКД Володарского, 25	150	66	Канальная	Пенополиуретан	2004 г.
транзит через МКД Володарского, 25	100	40	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от МКД Володарского, 25 до ТК-10	100	58	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-10 до МКД 50 лет Октября, 25	100	34	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-10 до МКД 50 лет Октября, 27	100	26	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-9 до ТК-11 (ул. Лихачева)	150	38	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	100	23	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-11 до здания Лихачева, 54	100	66	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	80	25	Канальная	Мин. вата	с 2004 г.
от ТВ-2 до гаража Лихачева 54	50	50	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
от ТВ-1 до МКД 50 лет Октября, 29	50	50	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
от котельной №2 до ТК-1	200	3	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-1 до МКД Калинина, 35	150	40	Бесканальная	Пенополиуретан	2004 г.
транзит через МКД Калинина, 35	150	30	подвал		с 1959 г. по 1989 г.
от ИТП МКД Калинина 35 к МКД Калинина 33 (по фасаду)	100	36	Надземная	Пенополиуретан	2004 г.
от ТК-1 до ТК-2	200	21	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-2 до ТК-3 (к МКД Калинина, 39а)	200	22	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-3 до здания детского сада (Лихачева, 46а)	100	120	Бесканальная	Пенополиуретан	2004 г.
от МКД Калинина, 39а до ТК-4 и от ТК-4 до МКД Калинина, 39	100	27	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-3 до МКД Володарского, 23	150	110	Канальная	Пенополиуретан	с 1959 г. по 1989 г.
транзит через МКД Володарского, 23	150	18	подвал		с 1959 г. по 1989 г.
от МКД Володарского, 23 до ТК-5	100	34	Бесканальная	Пенополиуретан	2004 г.
от ТК-5 до МКД Калинина 51	100	71	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-2 до ТК-12 (Октябрьская через Калинина)	150	92	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-12 до ТК-13	150	48	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-13 до ТК-14	150	60	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-14 до Володарского 15	150	60	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от Володарского 15 до ТК-15	150	40	Канальная	Мин. вата	2004 г.
от ТК-15 до Володарского 15	80	63	Канальная	Мин. вата	2004 г.
Итого:		1779			

Тепловые сети централизованного теплоснабжения котельной №2 «Опережающая» передают потребителям тепловую энергию на отопление в виде горячей воды по температурному графику 85/65^oC. Горячее водоснабжение потребителей не осуществляется.

**Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения
Котельная №3 «Окружная больница»**

Таблица 18

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
т/с от Кот.№ 3 до ТК-1 (ул. Пирогова)	219	187,5	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	219	82,5	Надземная	ППУ	2020 г.
т/с от Кот №3 до здания Детская поликлиника	108	87,5	Канальная	ППУ	2020 г.
	108	35,335	Надземная	ППУ ОЦ	2020г.
т/с от Кот.№ 3 до мед. училища ТК-1	159	30	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	159	130	Надземная	ППУ	с 1990 г. по 1997 г.
	159	13	Надземная	ППУ	2012 г.
т/с от ТВ-1 до ТВ-10 (КЛТ)	159	148	Надземная	ППУ	2013 г.
	159	389	Бесканальная	ППУ	2013 г.
т/с от ТК-1 до ТК-2 (ул. Яковкина)	159	330	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ж/д Данилова 14а до ТК-3	108	50	Бесканальная	ППУ	2015 г.
от ж/д Данилова 14а до ТК-3	108	148	Надземная	ППУ	2015 г.
т/с от ТК-2 до ж/д ул. Данилова,4	108	98	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	108	37	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ж/д Яковкина,3 до врезки	108	151	Бесканальная	ППУ	2016г.
т/с от ж/д ул. Данилова,4 до д/с 28	108	43	Надземная	Мин. вата	с 2011 г.
	108	30	Бесканальная	Мин. вата	с 2011 г.
	108	17	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-8 до Окр. СЭС (админ. зд. Гараж)	108	45	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	89	60	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-9 до здания Лечебного корпуса (ул. Яковкина,8)	108	22	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТВ-7 до ж/д ул. Яковкина,10	108	164	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.

	108	28	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-2 до акушерского корпуса	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-3 до зд. ул. Пирогова,5 (Психиатрия)	108	180	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от здания хирургии до здания на офтальмологии	108	30	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от здания общежития Мед. Училища до ТК-6	108	126	Канальная	Мин. вата	с 2004 г.
т/с от ТК-6 до здания Мед. Училища	108	30	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-6 до СОШ №5	108	134	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-5 до гаража Мед. Училища	108	12	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от гаража Мед. училища до ж/д ул. Лермонтова,4	57	15	Надземная	Мин. вата	с 2004 г.
т/с от ТВ-4 к ж/д ул. Больничный городок, 7, 11	57	130	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-4 до здания Инфекционного отделения	108	20	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от Лечебного корпуса (ул. Яковкина,6) до здания Окр. Поликлиники, ОПК, Методкорпуса	57	26	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	38	52	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-6 до пищеблока	38	25	Бесканальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-6 до здания Хирургического корпуса	108	28	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с до ж/д ул. Яковкина,9	38	32	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с до ж/д ул. Яковкина,11	57	27	Бесканальная	ППУ	с 2011 г.
т/с до ж/д ул. Яковкина,15	32	30	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от гаража КПОБ до здания ХЧ	38	10	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-5 до здания морга	38	90	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с к ж/д ул. Пирогова, 10	38	10	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.

т/с к ж/д ул. Пирогова, 12	38	82	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
		0			
т/с от ТВ-13 до ТВ-10 (к КЛТ)	159	153	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	159	105	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-10 до ТК-7 (к уч.корп. КЛТ №1)	108	18	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	108	20	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-9 до ТК-10 (к ж/д пер. Сосновый 2,3,4)	108	75	Бесканальная	ППУ	с 2008 г.
т/с от ТК-10 до ТК-11 (к ж/д пер. Сосновый 2,3,4)	76	8	Бесканальная	ППУ	с 2008 г.
т/с от ТК-11 до ТВ-11 (ж/д пер. Сосновый, 2,3,4)	57	33	Бесканальная	ППУ	с 2008 г.
т/с от ТВ-11 до ж/д пер. Сосновый,2	57	20	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-11 до ж/д пер. Сосновый,3	57	4	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-11 до ж/д пер. Сосновый,4	57	6	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-10 до ж/д пер. Сосновый,1	57	60	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-9 до ТВ-12 (к ж/д ул. Леваневского, 8а)	48	25	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-12 к ж/д ул. Леваневского, 8а	38	50	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-13 до ж/д ул. Набережная, 41	38	42	Надземная	ППУ	с 2012 г.
	38	38	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-13 до ТВ-14 (ж/д ул. 50лет Октября, 2,4,5)	48	50	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-14 до ж/д 50лет Октября,2	38	6	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-14 до ж/д 50лет Октября,4	38	25	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-14 до ж/д 50лет Октября,5	32	30	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-10 до ж/д пер. Сосновый,6	57	52	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.

	57	33	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-10 до ТК-12 (к ж/д ул. Гастелло, 7,8,9а)	108	54	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-12 до ж/д Гастелло, 8	57	15	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-12 до ж/д Гастелло, 7	38	17	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-13 до ж/д Гастелло, 9а	57	32	Бесканальная	ППУ	с 2007 г.
Итого		4405,8			
Котельная №3 сети ГВС					
Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
от Кот. №3 до ТК-1	108	270	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	108	43	Надземная	ППУ ОЦ	2020 г.
т/с от Кот №3 до здания Детская поликлиника	57	90,5	Канальная	ППУ	2020 г.
	57	36,725	Надземная	ППУ ОЦ	2020 г.
от ТК-1 до ТК-2	108	330	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТВ-6 до глазного корпуса	57	58	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТВ-6 до зд. Пищеблок	32	25	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от Кот. №3 до Общеж. Мед. уч.	89	30	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	89	130	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	89	13	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
ГВС к зд. Скорой помощи	32	20	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТВ-4 до инф. Отд.	32	20	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТВ-4 до ж/д ул. Больничный городок, 7,11	57	130	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
к ж/д ул. Больничный городок, 12	32	80	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
к ж/д ул. Больничный городок, 10	25	10	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-1 до ж/д ул. Пирогова, 3	57	35	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТВ-3 до зд. Псих. Наркологии	57	180	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТВ-5 до зд. Морг	32	90	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТВ-2 до зд. Акушер.	57	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.

от ТВ-7 до ж/д ул. Яковкина, 10	50	164	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
к ж/д Яковкина, 15	25	30	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
к ж/д Яковкина, 9	25	30	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТВ-9 до Окр. поликлиники	57	48	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
от Окр. поликлиники до ОПК, метод	32	26	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
Итого		1909,23			
Всего		6315,03			

Тепловые сети централизованного теплоснабжения котельной №3 «Окружная больница» передают потребителям ГБУЗ ПК «Больница Коми-Пермяцкого округа», жилищному фонду, бюджетным и прочим тепловую энергию на отопление в виде горячей воды по температурному графику 85/65⁰С. Горячее водоснабжение больницы осуществляется от котельной в отопительный и летний период с использованием теплообменников ГВС мощностью 2 × 315 кВт. Прочим потребителям горячее водоснабжение не производится.

Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения

Котельная №4 «ПТУ»

Таблица 19

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
т/с от Кот. 4 до ТК-1 (к ж/д ул.Загородная,22;24)	219	74	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-1 до ТВ-1 (к ж/д ул.Загородная 8;10;12)	219	88	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-1 до Этно-культурного центра	159	10	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-1 до ТВ-11 (к ж/д ул.Загородная,8;10;12)	159	248	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-1 до ТК-4 (СОШ №12, ул.Загородная,6)	159	179	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	159	28	Канальная	Мин. вата	1959- 1989 г.
т/с от ТК-1 до Загородная, 24	159	27	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	159	65	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	108	18	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ж/д ул.Загородная,24 до ж/д ул.Загородная,22	57	32	Надземная	ППУ	с 2012 г.
от ТВ-3 до ТК-12 (от ТВ к СОШ№12, ул.Загородная,6)	159	441	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-14 до ТВ-4 (к ж/д ул. Яковкина)	108	160	Надземная	ППУ	с 2014 г.

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края
на 2024 -2040 гг.*

	108	40	Надземная	Мин. вата	с 2014 г.
т/с от ТК-13 до ТК-14 ул.Загородная	159	408	Бесканальная	ППУ	с 2003 г.
т/с от ТВ-5 до ул. Студенческая, 5	114	10	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	114	12	Надземная	Мин. вата	1990- 1997 г.
	57	15	Надземная	ППУ	с 2014 г.
т/с от ТК-4 до СОШ №12 (ул.Загородная,6)	108	28	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-4 до ТК-16 (территория СОШ №12)	89	62	Канальная	ППУ	с 2012 г.
т/с от ТК-16 до спортзала СОШ № 12	57	35	Бесканальная	ППУ	с 2012 г.
т/с от ТВ-6 до ТК-6 (к ж/д ул.Студенческая,3; ул.Большевитская,4)	108	30	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-7 до ТВ-8 (к ж/д ул.Загородная,14;16;18;20)	108	37	Бесканальная	ППУ	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-8 до ж/д ул.Загородная,14	57	26	Бесканальная	ППУ	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-9 до ж/д ул.Загородная,18	89	50	Надземная	ППУ	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-5 до Студенческая,7	57	60	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-5 до Студенческая,3	57	20	Надземная	ППУ	с 2017 г.
	57	4	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-14 до ул. Тонкова,17	76	104	Надземная	ППУ	2013 г.
	76	79	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от Кот. 4 до ТК-10 (к ж/д ул.Конституции,41;43;38)	57	74	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-10 до ж/д ул.Конституции,43	36	8	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-10 до ТК-15 (к ж/д ул.Конституции,41,;38)	57	65	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-15 до ж/д ул.Конституции,41	48	8	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-15 до ж/д ул.Конституции,38	36	20	Канальная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-2 до ж/д Большевитская, 6	57	62	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края
на 2024 -2040 гг.*

т/с от ТВ-12 до ж/д Большевитская, 8	57	12	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-11 до ж/д Загородная,12	57	16	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-11 до ТВ-13 (к ж/д ул.Загородная,8;10)	108	52	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-13 до ж/д Загородная,8;10	57	30	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-10 до ж/д Загородная,20	57	80	Надземная	ППУ	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-1-1 до ж/д Загородная,26	89	10	Бесканальная	ППУ	с 2018г.
т/с от ТК-4 до ж/д ул.Студенческая,2	57	39	Канальная	Мин. вата	1990- 1997 г.
т/с от Этно-культурного центра до ж/д ул. Студенческая,9	57	12	Канальная	Мин. вата	1990- 1997 г.
т/с к ж/д ул.Яковкина 12а	57	60	Надземная	Мин. вата	1990- 1997 г.
т/с к ж/д ул.Яковкина 18а	57	16	Надземная	Мин. вата	1990- 1997 г.
т/с от ТВ-4 до ТК-17 (к ж/д ул.Яковкина,18,20,22)	76	37	Надземная	Мин. вата	1990- 1997 г.
т/с от ТК-17 до ж/д ул.Яковкина, 20	76	54	Надземная	Мин. вата	1990- 1997 г.
	76	8	Канальная	Мин. вата	1990- 1997 г.
т/с от ж/д ул.Яковкина,20 до ж/д ул.Яковкина,22	57	15	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-17 до ж/д ул.Яковкина, 18	57	25	Канальная	пенополиуретан	с 2017 г.
т/с от ТВ-4 до ТВ-18 (к ж/д ул.Яковкина, Давыдова,4;6)	76	205	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-18 до ж/д ул.Давыдова,4	57	6	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-18 до ж/д ул.Давыдова,6	57	5	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-19 до ж/д ул.Давыдова,6а	57	20	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-20 до ж/д ул.Яковкина,10	48	20	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-20 до ж/д ул.Яковкина,12	48	20	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-21 до ж/д ул.Яковкина,14	48	20	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТВ-21 до ж/д ул.Яковкина,16	48	20	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ж/д Тонкова, д.17 до ул. ж/д Чернышевского, д.27	57	19,1	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	57	31	Канальная	ППУ	2021 г.
от ж/д ул. Загородная, 14 до Загородная,17	57	50	Надземная	ППУ	с 2019 г.
от ж/д ул. Загородная, 14 до Загородная,17	57	70	Бесканальная	ППУ	с 2019 г.
Итого		3579,1			

Тепловые сети централизованного теплоснабжения котельной №4 «ПТУ» передают потребителям тепловую энергию на отопление в виде горячей воды по температурному графику 85/65⁰С. Горячее водоснабжение от котельной не осуществляется.

Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения

Котельная №5 «Агропром»

Таблица 20

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
от Кот. 5 до кот. ТК-18-1 Райисполком	159	250,2	Канальная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-11-2 до ТК-12	159	76,8	Канальная	ППУ	2020 г.
от ТК-9 до К.Маркса, 14	159	12	Канальная	ППУ ПЭ	с 2015 г.
	159	37	Надземная	ППУ ОЦ	с 2015 г.
от Кот.5 до гаража налоговой инспекции ТК-16 М.Горького	159	87	Канальная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
на участке т/с от ТК-10 до ТК-15 (под дорогой ул. Ленина	159	51	Канальная	ППУ	с 2004 г.
с подвала ж/д К.Маркса, 14 до задвижек на надз. т/с ул. Ленина, 17	159	100	Надземная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
	159	25	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-10 до ТК-9 (ул. Революционная)	159	20	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
	159	45	Канальная	ППУ	2020 г.
на участке т/с от ТК-18 до ТК-18-1	159	24	Канальная	ППУ	с 2004 г.
от т/с к ж/д ул. М. Горького, 12	159	17	Надземная	Мин.вата	с 1998 г. по 2003 г.
	159	23	Канальная	Мин.вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от точки врезки в гараже "Водоканала" до ТК-16 (М. Горького,7)	133	25	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
от НУУ1 до ТК-1 (к ж/д Калинина,Хорошева)	108	80	Надземная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
	108	70	Канальная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-18-1 до м-на "Березка"	108	34	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
	159	11	Канальная	ППУ	с 2012 г.
т/с от м-на "Березка" до ТК-20 (Рай. Админ.)	108	40	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-13' до М.Горького, 3	108	23	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.

	108	12	Канальная	ППУ	с 2007 г.
от ТК-12 до Калинина, 24	57	12	Бесканальная	ППУ	с 2018 г.
от з/арм. к зданию М. Горького,3 до ОВД ул. Советская,36	108	162	Надземная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
	108	16	Канальная	ППУ	с 2018 г.
от ТК-14-1 до ул. Советская, 38/2 (охрана)	57	24	Канальная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-14-1 до ул. Советская, 38/1 (гараж)	57	19	Канальная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от ТК-1-2 до ж/д ул. Калинина,11	57	23	Надземная	ППУ ПЭ	с 2019г.
т/с от ТК-13 до ТК-13' (ул. Революционная)	108	23	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-12 до д/с №27 ул. Калинина,23	89	12	Канальная	ППУ	2020 г.
т/с от ТК-5 к зданию КВД, к зданию ул. Ленина, 22а	89	66	Надземная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
	89	18	Канальная	ППУ	с 2013 г.
	57	20	Бесканальная	ППУ	с 2019г.
от НУУ1 до ТК-7 (ж/д ул. К. Маркса,18)	76	148	Надземная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-12-1 до Прокуратуры (М.Горького, 14)	76	35	Канальная	Мин.вата	с 1998 г. по 2003 г.
от ТК -8 до Калинина, 20	76	19	Бесканальная	ППУ	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-7 до ж/д ул. Кирова,26	89	97	Канальная	ППУ	2020 г.
т/с к ж/д ул. Ленина 15	57	23	Надземная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с к зданию ул. Ленина 17	57	20	Надземная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-9 до ж/д ул. Ревалюционная,13	57	10	Канальная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с к ж/д ул. Хорошева, 17	57	22	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с к ж/д Кирова,32	57	37	Надземная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-14 до ул. Советская, 34	57	3	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от надземной т/с к ж/д ул. Набережная, 29	57	34	Надземная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
от Кот.№5 до ж/д ул. М.Горького,11	57	26	Надземная	Мин.вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ж/д ул. Кирова,26 до ж/д Кирова,28	57	6	Надземная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
	57	36	Надземная	ППУ	с 2014 г.

т/с от НУУ2 до здания ул. Кирова 28а	57	50	Надземная	ППУ	с 2017 г.
от ТК-13" до ж/д Советская, 29	76	26	Канальная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТК-13 до ж/д Советская, 31	57	50	Бесканальная		с2009 г.
от т/с к ж/д ул. Кирова,28 до м-на "АНИ"	57	30	Бесканальная	ППУ	2012 г.
	57	15	Надземная	ППУ	2012 г.
т/с от ТК-1 до ж/д Хорошева,19	57	50	Канальная	Мин.вата	с 1998 г. по 2003 г.
	57	12	Бесканальная	ППУ	с 2014 г.
т/с от ТК-3 до ж/д ул. Калинина,10	57	12	Бесканальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-3 до ул. Калинина, 10а	57	42	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
от з/арм. до ж/д ул.Калинина, 14	57	50	Надземная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с до гаража ул. Советская, 32	57	16	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от КВД до ж/д ул. Ленина 22а	48	20	Надземная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-8 до ж/д ул. Ленина, 21	57	36	Бесканальная	ППУ	с 2014 г.
т/с от ТК-9 до ж/д ул.Ленина, 23	32	54	Надземная	Мин.вата	с 1998 г. по 2003 г.
ул. Ленина, 9	76	13	Бесканальная	ППУ	с 2014 г.
	38	30	Надземная	Мин.вата	с 2014 г.
от ТК-1 до ул. Калинина, 14а, 14г	38	30	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
от ТК-2 до ул. Калинина, 146 ЦПМСС	38	35	Канальная	Мин.вата	с 1959 г. по 1989 г.
М.Горького, 27 маг. "Волга"	25	22,5	Надземная	Мин.вата	с 2004 г.
т/с от ТК-13' до ж/д ул. Советская,27	57	34	Канальная	ППУ	с 2016 г.
	57	42	Бесканальная	Мин.вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с к ж/д ул. Советская 34а	57	6	Надземная	Мин.вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с к ж/д М.Горького, 12	159	55	Канальная	Мин.вата	с 2001 г.
Итого		2704,5			

*ППУ - пенополиуретан

Тепловые сети централизованного теплоснабжения котельной №5 передают потребителям тепловую энергию на отопление в виде горячей воды по температурному графику 85/65⁰С. Горячее водоснабжение от котельной не осуществляется.

Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения

Котельная №7 «8-я школа»

Таблица 21

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
т/с от Кот.№7 до ТК-1	219	20	Канальная	ППУ	с 2018 г.
т/с от ТК-1 до ТК-7 (пер. Электромеханический)	219	260	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	219	260	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от Кот.№. 7 до школы № 8	159	98	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-1 до ТК-4 (ДОСАаФ)	159	185	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-4 до уч. зд. ДОСАаФ	108	102	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-5 до гаража 1 ДОСАаФ	108	12	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-6 до общаги ДОСАаФ	89	12	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-4 до гаража 2 ДОСАаФ	76	22	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-7 до ИТП ж/д ул. Кутузова,8	108	50	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	108	40	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ИТП ж/д ул. Кутузова,8 до ТК-16	108	110	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	108	10	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-16 до д/с 14	89	55	Канальная	ППУ	с 2019г.
т/с от ТК-7 до ТК-10 (ул. Кузнецова)	159	215	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	159	36	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-8 до ТК-9	159	48	Канальная	ППУ	2021 г.
т/с от т/м на ж/д ул. Электромеханический,2	32	20	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от т/м на ж/д ул. Электромеханический,4	57	30	Надземная	Мин. вата	с 2006 г.
т/с от ТК-8 на ж/д ул. Электромеханический,3	42	5	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.

т/с от ТК-8 на ж/д ул. Электромеханический,6	57	8	Канальная	Мин. вата	с 2009 г.
т/с от ТК-9 до ТК-9-1	89	28	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-9-1 до ж/д ул. Кузнецова,11	89	6	Канальная	Мин. вата	с 2019г.
т/с от ТК-9-1 до ж/д ул. Кузнецова,13	89	8	Канальная	Мин. вата	с 2019г.
т/с от ТК-10 до ж/д ул. Кузнецова, 9	89	4,5	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	89	5,3	Канальная	ППУ	2021 г.
	89	13,2	Канальная	ППУ ОЦ	2021 г.
т/с от ТК-10 до ИТП здания ул. Кузнецова, 7а	76	63	Канальная	Мин. вата	с 2004 г.
т/с от ИТП здания ул. Кузнецова, 7а до ж/д ул. Чехова,12	57	240	Надземная	Мин. вата	с 2004 г.
т/с от ТК-10 до ТК-11 (ул. Кузнецова)	108	95	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-11 до ТК-17 (ул. Кутузова)	89	66	Канальная	ППУ	2022г.
т/с от ТК-17 до ж/д ул. Кутузова,4	57	6	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-11 до ТК-12 (ул. Кузнецова)	108	65	Канальная	ППУ	с 2018 г.
т/с от ТК-12 до ж/д ул. Кузнецова,17	57	8	Канальная	Мин. вата	с 2015 г.
т/с от ТК-12 до ТК-13 (ул. Кузнецова)	89	67	Бесканальная	ППУ	с 2018 г.
т/с от ТК-13 до ТК-14 (ул. Кузнецова)	89	43	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-14 до ж/д ул. Попова,3	108	12	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	108	25	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	57	153	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-14 до ТК-15 (ул. Кузнецова)	89	38	Канальная	ППУ	2021 г.
т/с от ТК-15 до ж/д ул. Кузнецова,21	57	6	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТК-15 до ж/д ул. Кузнецова,23	57	43	Бесканальная	ППУ	с 2014 г.
	57	30	Надземная	ППУ	с 2014 г.
т/с отТК-1 (ул. Кузнецова) до здания общежития (ул. Свердлова 45)	108	234	Бесканальная	ППУ	с 2013 г.

	108	127	Надземная	ППУ	с 2013 г.
т/с от ТК-1 до ТВ-1(ул. Аграрная)	159	55	Надземная	Мин. вата	с 2006 г.
т/с от ТВ-1 до ТВ-2 (ул. Дорожников)	108	242	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТВ-2 до ж/д ул. Дорожников, 18,17	76	115	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,1	27	44	Надземная	Мин. вата	с 2008 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,2	27	8	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,3	32	20	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,4	32	5	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,6	32	5	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,7	32	20	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,8	32	6	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,10	32	5	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,11	32	26	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,12	32	4	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,13	32	17	Канальная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,15	32	26	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,16	32	4	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,17	32	25	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул Дорожнико,18	32	4	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТВ-1 до ТВ-3 (ул. Аграрная)	108	166	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	108	18	Канальная	Мин. вата	с 2006 г.
т/с от ТВ-3 до ж/д ул. Аграрная,1	76	100	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул. Аграрная,1	57	32	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул. Аграрная,4	57	8	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул. Аграрная,5	57	32	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул. Аграрная,6	57	8	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул. Аграрная,8	32	6	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.

т/с от т/м до ж/д ул. Зеленая, 14	32	25	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от т/м до ж/д ул. Зеленая, 10а	32	12	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
Итого		4022			

Тепловые сети централизованного теплоснабжения котельной №7 «8-я школа» передают потребителям тепловую энергию на отопление в виде горячей воды по зависимой схеме и температурному графику 85/65⁰С. Горячее водоснабжение от котельной не осуществляется.

Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения

Котельная №8 «Детский сад №22»

Таблица 22

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
т/с от ТКУ до здания д/с №22	57	56	бесканальная	ППУ	с 2018 г.

Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения

Котельная №9 «Дом престарелых» - Государственное бюджетное учреждение Пермского края "Кудымкарский дом-интернат для престарелых и инвалидов"

Таблица 23

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
т/с от Кот №9 до ТВ-1	159	30	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
от ТВ-1 до ТК-3 (ул. Энтузиастов)	159	84	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
	57	70	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с от Кот №9 до гл. корпуса ДиПи	108	81,5	Канальная	ППУ	2021 г.
т/с от ТВ-1 до ТК-4	108	10	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
	108	45	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от Кот №9 до ж/д Конституции, 1а	108	70	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	108	89	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-4-1 до ул. ж/д Конституции, 11	89	30	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТК-4 до ТК-5	108	22	Канальная	ППУ	с 2004 г.
	89	22	Канальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-4 до ТК-4-2	76	62	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.

т/с от ТК-5 до ТК-6 (к ж/д ул. Конституции, 15,17)	57	80	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-4-2 до ж/д ул. Конституции,7	57	3	Надземная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-4-2 до ТК-8	57	35	Канальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-4-5 до ж/д ул. Конституции,5	57	26	Надземная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-3 до ж/д ул. Энтузиастов, 2, 2а	108	19,6	Бесканальная	ППУ	2020 г.
	89	18,085	Надземная	ППУ ОЦ	2020 г.
т/с от ТК-6 до Конституции, 17	57	55	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТК-8 до ж/д ул. Конституции, 3	57	10	Канальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-5 до ул. Конституции, 13	57	20	Бесканальная	ППУ	с 2018 г.
т/с от ТК-5 до ул. Конституции, 15	57	6	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от ТВ-2 до ж/д ул. Снегирева,1	38	65	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-3 до ж/д ул. Новая,1	38	22	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
	38	36	Канальная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
Итого		1011,185			

Тепловые сети централизованного теплоснабжения котельной №9 «Дом престарелых» передают потребителям тепловую энергию на отопление в виде горячей воды по температурному графику 85/65⁰С. Горячее водоснабжение от котельной осуществляется для дома – интерната для престарелых и инвалидов.

Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения

Котельная №10 «Племстанция»

Таблица 24

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
т/с от ТВ-1 до ул. Авиаторов, 1	57	60	Бесканальная	ППУ	с 2004 г.
т/с от Кот №10 до ТВ-1	57	12	Канальная	ППУ	с 2018г.
т/с от ТВ-1 до ТВ-2 (к ж/д ул. Авиаторов, 3а,5,7,8)	57	125	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с от ТВ-2 к ж/д ул. Авиаторов, 9,7,5	48	110	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с к ж/д ул. Авиаторов,10	32	8	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.

т/с от ТВ-1 до ж/д ул. Авиаторов, 12	48	115	Надземная	Мин. вата	с 1959 г. по 1989 г.
т/с к ж/д ул. Авиаторов, 3	32	5	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с к ж/д ул. Авиаторов, 7	32	3	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
т/с к ж/д ул. Авиаторов, 9	32	3	Надземная	Мин. вата	с 1998 г. по 2003 г.
т/с от ТВ-2 до ул. Авиаторов, 3а	48	48	Надземная	Мин. вата	с 1990 г. по 1997 г.
Итого		489			

Тепловые сети централизованного теплоснабжения котельной №9 «Дом престарелых» передают потребителям тепловую энергию на отопление в виде горячей воды по зависимой схеме и температурному графику 85/65⁰С. Горячее водоснабжение от котельной не осуществляется.

**Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения
Котельная №11 «Стадион»**

Таблица 25

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
Здание	57	-	-	-	с 2009 г.

Наружные сети теплоснабжения котельной отсутствуют.

**Структура тепловых сетей централизованного теплоснабжения
Котельная №12 «БМК 12- Микрорайон»**

Таблица 26

Наименование участка тепловой сети	Диаметр, мм	Протяженность, м (двухтрубная)	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
т/с от МК до ТК-1	219	107,4	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-1 до ж/д ул. В. Онькова 24	89	10,3	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-1 до ж/д ул. И. Шестакова 10	89	24	Бесканальная	ППУ	с 2018 г.
т/с от ТК-1 до ТК-2	219	58,8	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.

т/с от ТК-2 до ж/д ул. В. Онькова 24а	76	10,3	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-2 до ТК-3	219	62,9	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
т/с от ТК-3 до ж/д ул. В. Онькова 24б	76	10,3	Бесканальная	ППУ	с 2016 г.
Итого		284			

Тепловые сети централизованного теплоснабжения БМК №12 передают потребителям тепловую энергию на отопление в виде горячей воды по зависимой схеме и температурному графику 85/65⁰С. Горячее водоснабжение от котельной не осуществляется.

3.1.2. Структура и параметры тепловых сетей теплоснабжающей организация МАУ «СЦ Кудымкарского МО ПК» г. Кудымкар

Имущественный муниципальный комплекс систем теплоснабжения населенных пунктов в территориальных отделах Кудымкарского МО передан МАУ «СЦ Кудымкарского МО» в оперативное управление.

Общая протяженность двухтрубных тепловых сетей на балансе - 2,192 км надземной и подземной прокладки.

Структура сетей теплоснабжения представлена в табл.27.

Структура тепловых сетей теплоснабжения на обслуживании МАУ «СЦ Кудымкарского МО ПК»

Таблица 27

№ п/п	Наименование источника тепла	Диаметр, мм	Протяженность, м, двухтрубная	Способ прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	76-108	717	подземный/надземный	минвата	1982
2	Котельная (в подвале) с. Ошиб, ул. Центральная, 3	-	-	-	-	1989
3	Котельная с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	40	-	-	-	2017
4	Котельная № 1(в здании) с. Белоево, ул. Ленина, 21	57	-	-	-	2015
5	Котельная № 2 с. Белоево, ул. Ленина, 23	57-76	275	подземный	ППУ	2016

6	Котельная № 3 с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	108	275	подземный/ надземный	ППУ	2005
7	Котельная д. Кузьва (примыкает к зданию), ул. Центральная, 14	57	-	-	-	2009
8	Котельная № 1 (примыкает к зданию), с. Кува, ул. Ленина, 1	57	-	-	-	1855
9	Котельная № 2, с. Кува, ул. Вологодина, 1	89	15	подземный	-	2015
10	Котельная б/н, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	57	-	-	-	2005
11	Котельная д. Карбас, ул. Молодежная, 6	57	60	надземный	-	1987
12	Котельная с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	57	10	надземный	-	1974
13	Котельная д. Москвина, ул. Центральная, 5	57	10	надземный	минвата	1968
14	Котельная п. Березовка, ул. Парковая, 2	57	20	надземный	минвата	1986
15	Котельная п. Велва-База, ул. Школьная, 8а	89	70	надземный	минвата	1980
16	Котельная д. Конанова, ул. Центральная, 32	89	100	надземный	минвата	1959
17	Котельная с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	89	120	надземный	минвата	1982
18	Котельная с. Самково, ул. Восточная, 7	89	10	надземный	минвата	1979
19	Котельная п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	89	10	надземный	минвата	1965
20	Котельная д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	89	70	надземный	минвата	2014
21	Котельная с. Ленинск, ул. Ленина, 42	89	210	надземный	минвата	1970
22	Котельная с. Полва, ул. Административная, 9	89	20	надземный	минвата	1985
23	Котельная с. Ошиб, ул. Ленина, 4	89	100	надземный	минвата	1971
24	Котельная, д. Егорова, ул. Центральная, 4	89	100	надземный	минвата	2002

Подача тепловой энергии потребителям котельных МАУ «СЦ Кудымкарского МО ПК» осуществляется по зависимой схем и температурному графику $T = 95-70^{\circ}\text{C}$.

3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Карты тепловых сетей, в зонах действия источников тепловой энергии представлены на бумажном носителе в Томе III – «Графические материалы схемы теплоснабжения».

3.3. Характеристика тепловых камер, павильонов и арматуры

3.3.1. Тепловая сеть котельных ООО «КТС»

Павильоны на тепловых сетях отсутствуют.

Секционирующая и регулирующая арматура на тепловых сетях выполнена из ковкого чугуна. Степень износа отдельных участков сетей и запорной арматуры от 40 до 80%. Тепловые камеры на тепловых сетях выполнены из бетонных блоков и предназначены для сопряжения труб с разными габаритами, а также их пересечения. Характерная особенность - повышенная прочность, а также усиленная гидроизоляция.

Характеристика сооружений на тепловых сетях представлена в табл.28.

Таблица 28

№ п/п	Наименование ТСО и источника тепла	Количество тепловых камер УТ	Регулирующая арматура	Наличие павильонов
I.	ООО «КТС»			
1	Котельная №1 «Районная»	26	Чугун/сталь	нет
2	Котельная №2 «Опережающая»	15	Чугун/сталь	нет
3	Котельная №3 «Окружная больница»	13	Чугун/сталь	нет
4	Котельная №4 «ПУ 4»	17	Чугун/сталь	нет
5	Котельная №5 «Агропром»	20	Чугун/сталь	нет
6	Котельная №7 «8-я школа»	17	Чугун/сталь	нет
7	Котельная №8 «ТКУ-300»	-	Чугун/сталь	нет
8	Котельная №9 «Дом престарелых»	8	Чугун/сталь	нет
9	Котельная №10 «Племстанция»	-	Чугун/сталь	нет
10	Котельная №11 «Стадион»	-	Чугун/сталь	нет
11	Котельная БМК «Микрорайон №12»	4	Чугун/сталь	нет
II.	МАУ «СЦ КМО ПК» теплосеть	-	Чугун	нет

3.4. Процедура диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Специализированные службы и лаборатории, выполняющие диагностику тепловых сетей на территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края, отсутствуют. Ремонты, плановые обходы, осмотры сетей и запорной арматуры выполняются силами ремонтно-эксплуатационных участков теплоснабжающих организаций.

К процедурам диагностики тепловых сетей, используемых в теплоснабжающих организациях, относятся:

- испытания трубопроводов на плотность и прочность (гидравлические испытания);
- шурфовка трубопровода.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результатов диагностики тепловых сетей;
- объема последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопровода.

Теплоснабжающие организации (ООО «КТС») - планируют и выполняют капитальный (текущий) ремонт в рамках утвержденных инвестиционных программ на период 2023-2027 гг.

3.5. Периодичность и соответствие техническим регламентам процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей

Периодичность и технический регламент и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98.

К методам ежегодных испытаний тепловых сетей относятся:

- гидравлические испытания, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Значение рабочего давления установлено техническими руководителями соответствующих организаций;
- испытания на максимальную температуру теплоносителя.

Гидравлические испытания на максимальную температуру теплоносителя на централизованных сетях теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края в настоящее время не производятся.

3.6. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);
- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе, при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях теплоснабжающих организаций Кудымкарского муниципального округа в соответствии с требованиями приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» выполнен в соответствии с приказом. Нормативные потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии в тепловых сетях ООО «КТС» с Минтарифов ПК не согласованы.

Данные о нормативах потерь тепловой энергии на тепловых сетях централизованных теплоисточников по данным ООО «КТС» представлены в табл.29.

Расчет нормативных потерь теплоносителя и тепловой энергии выполнен по формуле 1 и 2. Потери тепловой энергии через тепловую изоляцию трубопроводов

$$Q_{\text{из.н.год}} = \Sigma (q_{\text{из.н}} \times L \times \beta) \times 10^{-6} \quad (1), \text{ где}$$

$q_{\text{из.н}}$ - удельные часовые тепловые потери трубопроводами каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые (среднесезонные) условия эксплуатации, ккал/чм;

L - длина участка трубопроводов тепловой сети, м;

β - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери запорной и другой арматурой, компенсаторами и опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150 мм и 1,15 - при диаметре 150 мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки, независимо от года проектирования).

Потери теплоносителя с утечками

$$G_{\text{ут.н}} = a \times V_{\text{год}} \times n_{\text{год}} \times 10^{-2} \quad (2)$$

где a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м³/чм³, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м³;

$n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, 5832 ч;

Показатели фактических и нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях централизованного теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края.

Показатели фактических и нормативных потерь тепловой энергии в т/с.

Таблица 29

	Наименование	Протяженность тепловой сети, км	Показатели	
			Фактические годовые тепловые потери через изоляционные конструкции трубопроводов и с утечками теплоносителя, Гкал	Годовые нормативные тепловые потери через изоляционные конструкции трубопроводов и с утечками теплоносителя, Гкал
1	Котельная №1 «Районная» до ЦТП	16,107	7988 (12,48% от отпуска тепла в сеть)	3758
	Котельная №1 «Районная» после ЦТП	15,146		3540
2	Котельная №2 «Опережающая»	3,572	73 (0,64%)	690,207
3	Котельная №3 «Окружная больница»	8,828	2145 (15,3%)	1890,675
4	Котельная №4 «ПУ- 4»	7,460	2083 (19%)	1040,524
5	Котельная №5 «Агропром»	5,421	1448(19,4%)	606,17
6	Котельная №7 «8-я школа»	7,674	2151(29,5%)	1159,926
7	Котельная №8 «ТКУ-300»	0,056	0(0%)	0
8	Котельная №9 «Дом престарелых»	1,869	401(9,8%)	216,649
9	Котельная №10 «Племстанция»	1,006	26 (8,15%)	109,535
10	Котельная №11 «Стадион»	0	0(0%)	0
11	Котельная БМК «Микрорайон №12»	0,612	121(6,15%)	102,079
	Итого	67,751	16436	13113,765

Как следует из вышеприведенных данных фактические потери тепловой энергии за 2022 г. через тепловую изоляцию тепловой сети котельных превышают расчетно – нормативные показатели на 20% и составляют в среднем 13,5% от отпуска тепла в сеть. Это обусловлено износом теплоизоляционного материала и значительным износом трубопроводов теплоснабжения.

Наибольшие тепловые потери - в тепловых сетях котельных №1,3,4,5,7 ООО «КТС», что связано с большой протяженностью тепловой сети, износом труб и тепловой изоляции.

3.7. Насосные станции и тепловые пункты

В централизованных системах теплоснабжения обслуживаемых ООО «КТС», на территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края насосные станции отсутствуют, тепловые пункты расположены только на тепловых сетях котельной №1.

Параметры центральных тепловых пунктов (ЦТП) приведены в табл. 30.

Таблица 30

№ п/п	Наименование источника тепла (№1)	Адрес расположения ЦТП	Год ввода в эксплуатацию	Назначение теплообменников (бойлеров)		Температурный график работы ЦТП (t _{под} , t _{обр}) °С			
						Вход в ЦТП		Выход из ЦТП	
				ТС, шт.	ГВС, шт.	t _{под}	t _{обр}	t _{под}	t _{обр}
1	ЦТП №2	ул. Лихачева, 47а	2009	+	-	115	70	85	65
2	ЦТП №3	ул. Гагарина, 1а	2008	+	-	115	70	85	65
3	ЦТП №4	ул. Революционная, 27а	2010	+	-	115	70	85	65
4	ЦТП №5	ул. Плеханова, 28б	2009	+	+	115	70	85	65

Характеристика основного оборудования ЦТП приведена в табл. 31-34

1. Насосы

Табл. 31 ЦТП- 2

Назначение	Тип насоса	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика		Электродвигатель		
				Производительность, м ³ /ч	Напор, м	тип	Мощность, Квт	Скорость, об/мин
Сетевой (2 контур)	Wilo IP 150/340 -45/4	2010	2	110	40	QUFA160L 4A	45	1450
Подкачивающий насос	Grundfos TP100-390/2 AFA BAQE 400D	2012	2	174	33,6	MG180MB2	22	2955

2. Теплообменное и вспомогательное оборудование

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²

Теплообменник	НН N 47 О-16-58ТКТ ТМ89	2009	2	30	100		38
Воздушно-отопительный агрегат	АВО-К-S3 В1	2011	1	3100	15		

Табл. 32 ЦТП- 3

1. Насосы (Узел смешения)

Назначение	Тип насоса	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика		Электродвигатель		
				Производительность, м ³ /ч	Напор, кгс/см ²	тип	мощность кВт	Скорость, об/мин
Смесительный	UPS 32/120	2008	1	32	20		0,4	
Смесительный	UPE 32/120	2018	1	32	20		0,4	

Табл. 33 ЦТП- 4

I. Насосы

Назначение	Тип насоса	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика		Электродвигатель		
				Производительность, м ³ /ч	Напор, кгс/см ²	тип	мощность кВт	Скорость, об/мин
Сетевой	wilo IL80/200-22/2	2010	3	150	38	QUFA180M2 А	22	2950

2. Теплообменное оборудование

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
Теплообменник	ННН41 144-ТМТЛ44	2010	2	199	150		63,9

Табл. 34 ЦТП- 5

1. Насосы

Назначение	Тип насоса	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика		Электродвигатель		
				Производительность, м ³ /ч	Напор, кгс/см ²	тип	Мощность, Квт	Скорость, об/мин
Сетевой	NP100/250V-75/2	2009	3	307	6	SM280	75	2950
Сетевой	IL 200/370-55/4	2017	2	500	4,5		55	1450
Котловой	RS25/7	2009	1	5,4	1		0,132	2800
ГВС	MVI-1602/1204	2005	2	16	2,2		1,5	2900
подпитка	MHE402	2005	2	8	3,2		0,84	2930

2. Теплообменное и вспомогательное оборудование (химводоподготовка, деаэраторы, бойлеры)

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
Бак подпитки	7500вфк2	2009	1			7,5	
Теплообменник	M15-BFM	2009	2	261,7	150	0,266	106
Теплообменник на ГВС	M6-MFM	2009	1	8	50	0,00645	
мембранный бак	WHR	2009	1			0,1	

3.8. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети

По состоянию на 01.11.2023 года предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей теплоснабжающим организациям не выдавались.

3.9. Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям

3.9.1. ТСО ООО «Кудымкарские тепловые сети»

Большая часть потребителей тепловой энергии от котельной №1 снабжаются тепловой энергией на нужды отопления по независимой схеме (71% - 18,8 Гкал/ч). Централизованное горячее водоснабжение от котельной осуществляется только на нужды бассейна. Системы теплоснабжения зданий двухтрубные, одноконтурные. Присоединения потребителей к тепловым сетям происходит через узлы трубопроводов в тепловых камерах. Остальная часть потребителей котельной №1 присоединяется к тепловым сетям по зависимой схеме через элеваторные узлы с тепловой расчетной нагрузкой $Q = 7,67$ Гкал/ч.

Присоединение потребителей в зоне действия котельных №2 - №12 осуществляется по зависимой схеме по температурному графику 85/65⁰С. Системы теплоснабжения зданий двухтрубные, одноконтурные. К сетям горячего водоснабжения присоединены потребители ГБУЗ ПК «Больница Коми-Пермяцкого округа», ул. Пирогова, 2 и ГБУ ПК «Кудымкарский ДИПИ», ул. Конституции, 1.

3.9.2. ТСО МАУ «Сервисный центр КМО»

Присоединение потребителей в зоне действия котельных осуществляется по зависимой схеме по температурному графику 95/70⁰С. Системы теплоснабжения зданий двухтрубные, одноконтурные.

Горячее водоснабжение потребителей отсутствует.

3.10. Наличие коммерческих приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии отпущенной в тепловую сеть от теплоисточников и ЦТП представлено в табл.35.

Таблица 35

№ п/п	Наименование ТСО и источника тепла	Адрес расположения котельной	Марка прибора учета ТЭ
I.	ООО «КТС»		
1	Котельная №1 «Районная»	г. Кудымкар, ул. Дзержинского, 3	ИМ-2300Щ
2	Котельная №2 «Опережающая»	г. Кудымкар, ул. Калинина, 37а	ИМ 2300
3	Котельная №3 «Окружная больница»	г. Кудымкар, ул. Больничный городок, 10	ИМ-2300
4	Котельная №4 «ПУ 4»	г. Кудымкар, ул. Большевистская, 13	ИМ-2300
5	Котельная №5 «Агропром»	г. Кудымкар, ул. Калинина, 26	ИМ-2300
6	Котельная №7 «8-я школа»	г. Кудымкар, ул. Кузнецова, 5	ИМ-2300
7	Котельная №8 «ТКУ-300»	г. Кудымкар, пер. Детский, 36	ИМ-2300
8	Котельная №9 «Дом престарелых»	г. Кудымкар, ул. Конституции, 1	ИМ-2300
9	Котельная №10 «Племстанция»	г. Кудымкар, ул. Авиаторов, 1	ИМ-2300
10	Котельная №11 «Стадион»	г. Кудымкар, ул. Свердлова, 12	ИМ-2300
11	Котельная БМК «Микрорайон №12»	г. Кудымкар, ул. Дзержинского	ИМ-2300
II.	МАУ «СЦ КМО»		
1.	Котельные в оперативном управлении организации приборами учета отпущенной тепловой энергии не оснащены.		

3.11. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций

Диспетчерская служба организована в системе централизованного теплоснабжения котельных ООО «КТС» и находится по адресу: г. Кудымкар, ул. Дзержинского, 3.

Все текущие параметры работы котельных и ЦТП (параметры теплоносителя, параметры сжигаемого топлива) выводятся на центральный монитор в диспетчерской, где оператор отслеживает соответствие параметров режимным картам действующих котлов. Для устранения возникающих отклонений от расчетных режимов (при необходимости) имеется квалифицированная бригада специалистов.

3.12. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов

Центральные тепловые пункты в сетях теплоснабжения на территории Кудымкарского муниципального округа действуют автономно в режиме автоматизации. Обслуживание ЦТП происходит периодически в течение суток выездной бригадой операторов. Постоянного присутствия персонала в ЦТП не требуется.

3.13. Защита тепловых сетей от превышения давления

В котельных централизованного теплоснабжения для защиты оборудования от превышения давления установлены предохранительные клапаны.

На основании Постановления Правительства РФ от 18.11.2013 N 1034 (ред. от 13.02.2019) "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя" (вместе с "Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя") в тепловых узлах потребители обязаны установить датчики давления.

3.14. Бесхозные тепловые сети

По данным, предоставленным администрацией Кудымкарского муниципального округа, бесхозные сети теплоснабжения на территории округа отсутствуют:

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение г. Кудымкар организовано от 11 котельных, находящихся на обслуживании теплоснабжающей организации - ООО «КТС» г. Кудымкар.

Теплоснабжение объектов в населенных пунктах территориальных отделов округа осуществляет МАУ «СЦ КМО» на правах хозяйственной деятельности.

Зоны действия теплоисточников ТСО показаны в ч.1 настоящего тома.

4.1. Зона действия теплоисточников ООО «КТС»

Котельная №1 «Районная».

Перечень потребителей котельной №1 ООО «КТС»

Таблица 36

№ п/п	Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД	207784,700	16,14
	МКД		
1	ул.50 лет Октября 14	3740,2	0,288
2	ул.50 лет Октября 18	5502,6	0,424
3	ул.50 лет Октября 20	2944,8	0,227
4	ул.50 лет Октября 22	8206,4	0,635
5	ул.50 лет Октября 28а	620,9	0,055
6	ул.50 лет Октября 32	2216,3	0,195
7	ул.50 лет Октября 34	697,6	0,098
8	ул.50 лет Октября 36	417,5	0,058
9	ул.50 лет Октября 37а	4221,9	0,190
10	ул.50 лет Октября 38	404,3	0,057
11	ул.50 лет Октября 40	3168,3	0,244
12	ул.8 Марта 9	3121,4	0,140
13	ул.8 марта 11	521,2	0,079
14	ул.8 Марта 13	3717,6	0,286
15	ул.8 Марта 15	1173,7	0,103
16	ул.Гагарина 10	668,5	0,094
17	ул.Гагарина 12	666,9	0,093
18	ул.Гагарина 13а	520,7	0,073
19	ул.Гагарина 14	1581,7	0,139
20	ул.Гагарина 15	660,3	0,092
21	ул.Гагарина 16	1574,5	0,139
22	ул.Гагарина 17	676,6	0,095
23	ул.Гагарина 18	1637,1	0,144
24	ул.Гагарина 19	1402,3	0,123
25	ул.Герцена 57	1894,5	0,168
26	ул.Герцена 58	1359	0,120
27	ул.Герцена 59	2326,2	0,179
28	ул.Герцена 60	397,5	0,056
29	ул.Герцена 62	1936,2	0,149
30	ул.Герцена 64	589,2	0,052
31	ул.Герцена 68	3665,5	0,282
32	ул.Герцена 70	551,1	0,048
33	ул.Данилова 21	578,7	0,051
34	ул.Данилова 21а	764,9	0,040
35	ул.Данилова 32 а	359,7	0,050
36	ул.Данилова 36а	799,7	0,070
37	ул.Дзержинского 15	1069,5	0,150
38	ул.К.Маркса 26	4253,4	0,191
39	ул.К.Маркса 27	985,2	0,138
40	ул.К.Маркса 28	4186,7	0,188
41	ул.К.Маркса 29	2987,8	0,230
42	ул.К.Маркса 32	1036,7	0,145

43	ул.К.Маркса 33	705,6	0,062
44	ул.К.Маркса 33а	710,7	0,063
45	ул.К.Маркса 34	3270,4	0,252
46	ул.К.Маркса 35	3431,4	0,264
47	ул.Калинина 53	3123,9	0,241
48	ул.Калинина 53а	1863	0,143
49	ул.Лихачева 36	1883,7	0,098
50	ул.Лихачева 47	4078,8	0,276
51	ул.Лихачева 49	3102,6	0,239
52	ул.Лихачева 51	3638,1	0,278
53	ул.Лихачева 53	3412,6	0,263
54	ул.Лихачева 55	3112,1	0,240
55	ул.Лихачева 57	1908,9	0,170
56	ул.М.Горького 18	10249	0,786
57	ул.М.Горького 20	1412,6	0,124
58	ул.М.Горького 22	6090,8	0,469
59	ул.Плеханова 15	4677,5	0,210
60	ул.Плеханова 17	3997,9	0,183
61	ул.Плеханова 23	3045,9	0,235
62	ул.Плеханова 24а	3074,1	0,237
63	ул.Плеханова 27	3620,2	0,279
64	ул.Плеханова 27а	548,9	0,048
65	ул.Плеханова 29	3688,4	0,284
66	ул.Плеханова 29а	574,2	0,051
67	ул.Плеханова 30	3143	0,242
68	ул.Пушкина 62	2094,3	0,094
69	ул.Революционная 29	498,9	0,044
70	ул.Революционная 32а	742,1	0,065
71	ул.Революционная 33а	3123,1	0,240
72	ул.Революционная, 34	1105,9	0,058
73	ул.Свободы 49	1994,6	0,176
74	ул.Свободы, 58	928,5	0,082
75	ул.Свободы 60	2474,6	0,191
76	ул.Советская, 58	1354	0,070
77	ул.Социалистическая, 5	274,2	0,038
78	ул.Социалистическая 7	354,7	0,031
79	ул.Социалистическая, 9	274	0,038
80	ул.Социалистическая 30	622,6	0,055
81	ул.Социалистическая 32	550,3	0,048
82	ул.Строителей 1	5117,3	0,394
83	ул.Строителей 3	5199,7	0,400
84	ул.Строителей 5	4893,5	0,378
85	ул.Строителей 7	4812,6	0,371
86	ул.Строителей 9	3672,7	0,283
87	ул.Хорошева, 49	493,9	0,069
88	ул.Чкалова 40а	2999,8	0,231
89	ул.Шмидта 12	733,7	0,065
90	ул.Энергетиков 3	1877,2	0,165
91	ул.Энергетиков 7	700,5	0,098
92	ул.Энергетиков 11	913,7	0,128
	Индивидуальные жилые дома		
93	ул.Гагарина 3	127,2	0,01921
94	ул.Гагарина 5	48,7	0,00735

95	ул.Гагарина 7	126,4	0,01909
96	ул.Герцена, 36	33,4	0,00504
97	ул.Герцена, 52а	78,5	0,01185
98	ул.Герцена, 79	63,1	0,00398
99	ул.Красноармейская 34	119,7	0,01807
100	ул.Красноармейская 34а	123,3	0,00653
101	ул.Лихачева, 31а	228,7	0,01212
102	ул.Пушкина, 72	58,9	0,00889
103	ул.Революционная 25	100,1	0,01512
104	ул.Революционная 32	82,1	0,0124
105	ул.С.Лазо 10а	132,5	0,00702
106	ул.Социалистическая 3	133,2	0,02011
107	ул.Социалистическая 11	71,6	0,01081
108	ул.Ст.Караваяева, 5	60,9	0,0092
109	ул.Хорошева, 52	113,1	0,01583
110	ул.Хорошева, 57	47,2	0,00713
111	Энергетиков, 3 час.дом	60,6	0,0058
	БЮДЖЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ	92589,40	7,19
	в том числе		
	Здравоохранение	3890,70	0,27
112	ГБУЗ ПК "Больница КПО" поликлиника ул. Гагарина,1	3890,7	0,270
	Образование, в том числе	41807,4	3,5029385
	Школы	18847,200	1,871
113	МБОУ "СОШ № 2"	5776,7	0,483
	-здание школы ул. Гагарина, 9	3381,9	0,308
	-здание школы, ул. Лихачева, 62	2394,8	0,175
114	МОБУ "Гимназия № 3" ул.Гагарина, 21	4092,8	0,503
115	МОБУ "СОШ № 1"	8977,7	0,886
	-здание школы ул. Лихачева, 25	7148,3	0,683
	-здание д/сада и спортзала ул. К.Маркса, 30	1249,7	0,147
	-здание д/сада ул. Шмидта, 23	515,1	0,053
	-здание кухни ул. Шмидта, 23	64,6	0,004
	Детские сады	4005,300	0,345
116	МБДОУ Детский сад № 16 "Елочка"	3056,5	0,252
	-здание детского сада, ул. Гагарина, 14а	861,6	0,085
	-здание детского сада ул. Строителей, 1а	2194,9	0,167
117	МБДОУ Детский сад № 11 "Чебурашка" ул. Герцена, 62а	948,8	0,093
	Иные образовательные учреждения	18954,900	1,287
118	ГБПОУ "КП профессионально-педагогический колледж ордена "Знак Почета"	12527,6	0,862
	-здание учебного корпуса 1, ул. Плеханова, 24	2062	0,167
	-здание учебного корпуса 2, ул.Плеханова, 24/2	1455,2	0,010

	-здание мастерских ул.Плеханова, 24/1	955,6	0,088
	-гараж ул.Плеханова, 24/4	307,7	0,049
	-здание учебного корпуса, ул.Плеханова, 26	3721,2	0,242
	-здание учебного корпуса, ул. Строителей, 11	4025,9	0,306
119	ГБПОУ "КП агротехнический техникум"	4086,3	0,169
	-здание учебного корпуса, ул.Лихачева, 60	3350,6	0,026
	-гараж ул.Лихачева, 60	57,4	0,093
	-здание корпуса биологии и оранжереи ул.Лихачева, 60/1	253	0,017
	-здание столярного цеха ул. Лихачева, 60	154,5	0,012
	-здание корпуса животноводства ул. Лихачева, 60	270,8	0,021
120	МАУ ДО "Детско-юношеская спортивная школа" ул.Строителей, 5а	694,8	0,092
121	МАУ ДО "Детско-юношеский центр "Радуга" ул.50 лет Октября, 28	671,2	0,068
	МАУ ДО "Детско-юношеский центр "Радуга" адм.здание ул.М.Горького, 28	975	0,096
	Культура	17839,40	0,74
122	ГКБУК "Драматический театр" ул.Гагарина,6	10364	0,051
123	ГКБУК "КП краеведческий музей" музей	1763,4	0,190
	-здание музея ул.М. Горького, 26	846,6	0,094
	-гараж ул. М.Горького, 26	141	0,023
	-здание музея ул. 8 Марта, 27	775,8	0,072
124	МБУК "КДЦ" г.Кудымкара ул.50 лет Октября,12	5712	0,502
	Прочие бюджетные организации	29051,90	2,68
	в том числе		
125	Арбитражный суд ПК ул.Лихачева, 45	1887,2	0,148
126	ГБУ "Управление общежитиями СПО ПК" общежития	8953	0,696
	-здание общежития, ул.Плеханова, 28	1419,8	0,124
	-здание общежития, ул.Плеханова, 24/3	1402	0,124
	-здание общежития, ул. Плеханова, 25	2069,8	0,165
	-здание общежития, ул.Лихачева, 59	4061,4	0,282
127	ГБУ ПК "Центр социальной защиты населения по КПО" гараж ул. 50 лет Октября , 30/5	78,9	0,009
128	ГКБУ "УЭАЗ"	4452,9	0,400
	-здание ул. 50 лет Октября, 30	2766,2	0,224
	-здание ул. 50 лет Октября, 33	1686,7	0,176
129	ГКУ ПК СОН "ЦПД"	1951,6	0,187
	-здание ул.Шмидта, 14	1498,6	0,142
	-здание бани ул.Шмидта, 14	151,4	0,009

	-гараж ул.50 лет Октября, 33/2	89,6	0,012
	-гараж ул.50 лет Октября, 33/1	212	0,023
130	ГУ - Управление пенсионный фонда	1607,2	0,133
	-здание ул.Лихачева, 46	1502,6	0,120
	-гараж ул.Лихачева, 46	104,6	0,013
131	МАУ "ФОК плавательный бассейн" ул. Плеханова, 28а	1380	0,141
132	Межмуниципальный отдел МВД ул. Дзержинского, 1	1461,7	0,214
	-здание ул.Дзержинского, 1а	173	0,020
	-здание ул.Дзержинского, 1в	1288,7	0,194
133	Межрегиональный филиал ФКУ "ЦОКР" в г.Екатеринбурге ул.М.Горького, 33	1217,2	0,111
134	МУ "Управление образования Кудымкар. района" гараж ул.8 Марта, 23а	33,2	0,028
135	Пермьстат ул.8 марта, 23	503,6	0,050
136	Управление Федеральной налоговой службы по ПК ул.Герцена, 52	1550,2	0,170
	-здание ул.Герцена, 52	1409,4	0,151
	-гараж ул. Ст.Караваяева, 8	140,8	0,019
137	Управление судебного департамента	3087,5	0,292
	-здание суда ул.Леваневского, 2а	967,7	0,104
	-здание суда ул.М.Горького, 24	1879,7	0,151
	-гараж ул.М.Горького, 24	240,1	0,037
138	Управление Федеральной службы судебных приставов ул.Леваневского, 2	400,7	0,043
139	Управление ФСБ РФ по ПК	487	0,055
	-здание ул.Ст.Караваяева, 4	387,6	0,039
	-гараж ул.Ст.Караваяева, 4/1	99,4	0,016
	ПРОЧИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	30816,940	2,859
	в том числе		
140	ИП Бурлаков А.А. гараж ул. Революционная, 27а	44,8	0,005
141	ИП Галкина Л.Н. здание ул.Данилова,11а	258,2	0,023
142	ИП Галкина Н.М. здание ул.Калинина,65/1	73,2	0,004
143	ИП Годжаева Р.Т. Магазин "Радуга"	272,6	0,021
	-здание магазина ул.К.Маркса, 24	247,1	0,020
	-здание киоска ул.К.Маркса, 24а	25,5	0,001
144	ИП Дашковская Н.В. оптовая база ул.М.Горького, 40/2	40	0,002
145	ИП Долдина Т.Вит. Магазин "Вариант" ул.Строителей, 6/2	198	0,020
146	Зубов А.А. здание ул. Лихачева, 31	63,4	0,009
147	ИП Зубова Е.В. (РКЦ) здание ул. 50 лет Октября, 24	2057,1	0,204
148	ИП Зырянов И.Ю.	467,4	0,070

	-здание ул.Плеханова,23а	195,4	0,017
	-здание ул.Плеханова,23б	272	0,053
149	ИП Канюков А.М.	1765,4	0,120
	-здание магазина ул.Плеханова, 22а	1237,1	0,097
	-здание кафе ул.Плеханова. 22а	197,6	0,016
	-зданиен торг.центра ул.Плеханова, 22в	330,7	0,027
150	ИП Караваев П.Я. ул. Калинина, 62	50,4	0,002
151	Климов А.М. здание ул. Лихачева, 33	645,17	0,069
152	ИП Кожевников П.А. ул. Данилова, 13г здание	1067,8	0,092
153	Лопатин В.П. магазин ул. Революционная, 15б	718,2	0,043
154	ИП Мартыанов Н.А.	660,77	0,079
	-адм.здание ул. М.Горького, 40/1	266,3	0,025
	-гараж ул. М.Горького, 40/3	394,47	0,054
155	Нешатаева С.В. здание ул. Герцена, 87	381,2	0,009
156	ИП Останин А.И.	771,3	0,049
	-здание ул.Лихачева, 29	600	0,036
	-здание ул.М.Горького, 18б	81	0,006
	-здание 50 лет Октября, 26а	90,3	0,007
157	ИП Останина Е.Ю. Магазин"Екатерина", ул. Плеханова, 25а	918,2	0,087
158	ИП Отинов Н.В. магазин "Пассаж" ул.Плеханова, 23/1	487,2	0,036
159	ИП Панфилова М.В. кафе "Центр" ул.Лихачева,59а	193,1	0,014
160	ИП Петров А.А. ул. Калинина, 53а	624,3	0,059
161	Петухова В.Е. Здание ул.Герцена,60а	128,8	0,013
162	ИП Подьянова Е.В. Кинотеатр, ул. Гагарина, 11	1403,4	0,197
163	ИП Попов Д.С. магазин ул.Плеханова, 24б	243	0,017
164	Попов Валерий Иванович кафе "Метелица" ул. Революционная,15а	436,9	0,031
165	ИП Ратегов А.А. м-н "Пятерочка" ул.Революционная, 30	1054,2	0,095
166	ИП Старцева С П магазин ул.Лихачева 59б	33,9	0,002
167	ИП Сыстеров А.Н. помещение ул.Хорошева,100	61,2	0,005
168	ИП Тютюных М.Г.	233,2	0,020
	-здание ул.Революционная, 23а	114,8	0,010
	-здание ул.8 Марта 16	61	0,005
	-здание ул.8 Марта, 14	57,4	0,005

169	ИП Федосеева М.Э. магазин "Бис" ул. М Горького,38	124,5	0,013
170	Хромцов Н.Н. гараж ул. М.Горького, 40/3	170,8	0,028
171	Ип Чанчалеишвили Р.В. здание ул.Лихачева,58а	61,3	0,004
172	ИП Чугаева Л.М. магазин ул.Строителей,6/1	645,8	0,056
173	ИП Шайхулина М.Б. Здание ул. Калинина,65	101,8	0,008
174	КП "окружной союз потребительских обществ" помещения ул.Лихачева, 57а	2153,8	0,152
175	ОАО " МРСК Урала" узел связи ул.Энергетиков, 9а	153,8	0,019
176	ООО "Автовокзалы Прикамья" здание ул.Данилова,13	935	0,104
177	ООО "Агроторг"	764,7	0,070
	-магазин ул. К.Маркса, 35	412,5	0,035
	-магазин ул. Герцена, 65	352,2	0,035
178	ООО "Лето" аптека ул.Плеханова, 24в	80,1	0,006
179	ООО "Гостиница "Парма" ул. 50 лет Октября, 42	1993,3	0,160
	ул.50 лет Октября, 42 пристрой	169	0,011
180	ООО "ККП"	1279,1	0,143
	-административное здание ул.Дзержинского, 5	519,7	0,051
	-здание столярного цеха ул.Дзержинского, 7	260,9	0,025
	-гараж ул.Дзержинского, 7	498,5	0,066
181	ООО "Кооператор" магазин ул.Строителей, 7	530,5	0,044
182	ООО "Кудымкарские электрические сети" ул.Дзержинского, 3	971,4	0,098
	- здание	444,8	0,042
	- гараж 2	526,6	0,057
	- гараж 1	65,8	0,012
183	ООО "МедТранс" гараж, ул. Лихачева,47а	184,2	0,022
184	Казанцев Сергей Леонидович Лихачева, 47а	96	0,006
185	ООО "Северный альянс" админ здание ул.М.Горького, 57	738,9	0,080
	- адм.здание	738,9	0,078
	- пристрой	-	0,002
186	ПАО "Ростелеком" адм. здан. ул.50 лет Октября,35	3965	0,380
	-адм.здание	2194,7	0,194
	-здание пристроя	1526,4	0,147
	-здание энергобазы	35,3	0,007
	-гараж	140,9	0,023
	-гараж	67,7	0,010

187	ПАО "Сбербанк России" банк ул.50 лет Октября, 26	610,6	0,075
	собственные нужды		
	ВСЕГО ПОТРЕБИТЕЛИ	331191,04	26,192
	горячая вода м3		
	МАУ "ФОК плавательный бассейн" ул. Плеханова, 28а гвс м ³		0,009

Перечень потребителей котельной №2 ООО «КТС»

Таблица 37

№ п/п	Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД	54155,61	4,20055
	МКД		
1	ул.50 лет Октября 25	2550,1	0,19636
2	ул.50 лет Октября 27	2479,3	0,19091
3	ул.50 лет Октября 29	339,2	0,04749
4	ул. Володарского 23	4510,8	0,34733
5	ул.Володарского 25	8146	0,63856
6	ул.Калинина 33	3576	0,27535
7	ул.Калинина 35	4969,3	0,38264
8	ул.Калинина 37	5439,3	0,41873
9	ул.Калинина 39а	4951,41	0,38653
10	ул.Калинина 51	3065,7	0,23606
11	ул.Кирова 38	559,1	0,0492
12	ул.Лихачева 48	4372,4	0,33634
13	ул.Лихачева 48а	674,7	0,03507
14	ул.Лихачева 50а	5945,7	0,45782
15	ул.Лихачева 52	2524,6	0,19431
	Индивидуальные жилые дома		
16	ул.Пермяцкая 55	52	0,00785
	БЮДЖЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ	9007,7	0,767544
	в том числе		
	образование, в том числе	2615	0,184783
	детские сады		
17	МБДОУ Детский сад № 19 "Родничок" ул.Лихачева, 46а	2615	0,184783
	культура	703,6	0,063433
18	ГКБУК "КПЦН библиотека им М.П.Лихачева" ул.50 лет Октября, 25	703,6	0,063433
	прочие бюджетные учреждения	5689,1	0,519328

	Администрация Кудымкарского муниципального округа ПК ул.Лихачева, 54	2451,9	0,240652
19	-здание Администрации	2189	0,209919
20	-здание Гаража	262,9	0,030733
	ГКУ Центр занятости населения г.Кудымкара здание ул.Володарского, 15	2527,9	0,219764
21	-здание	2377,7	0,200042
22	-гараж	150,2	0,019722
23	Управление Росреестра по ПК здание ул.Калинина, 30	709,3	0,058912
	ПРОЧИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	8370,17	0,657272
24	АО "Тандер" магазин "Магнит" ул.Калинина,51	463,2	0,03039
25	ИП Зырянов И.Ю. ж/дом ул.Октябрьская, 16	75,1	0,01154
26	ИП Минин Л.П. Кафе "Ваниль" ул. 50 лет Октября,31	351,4	0,019632
27	ИП Козлова М.Н. здание ул. Калинина,32	325,63	0,029494
28	ИП Мышкин А.Л. магазин "Евромир" ул.50 лет Октября, 21	1547,8	0,092796
29	ИП Петров А.А. кафе"Блюз" ул.Лихачева,52	626,8	0,043489
30	ООО "Аптека Будь здоров" аптека ул.Калинина, 35	769,4	0,075737
31	ООО "Маркетинг" магазин ул.Володарского 23	419,84	0,037655
32	ИП Желудков Е.В. банк ул.Калинина,38	3222,4	0,249946
33	ФГУП "ВГТРК/ГТРК" ул.Володарского, 18	568,6	0,066593
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	71533,48	5,625366

Перечень потребителей котельной №3 ООО «КТС»

Таблица 38

№ п/п	Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД	12128,7	0,99371
	МКД		
1	ул. Больничный городок, 7	273,7	0,03832
2	ул. Больничный городок, 11	335	0,0469
3	ул. Данилова, 4	3879,2	0,29811
4	ул.Данилова,14а	2446,7	0,12723
5	пер. Сосновый, 6	259,8	0,03923
6	пер. Сосновый, 8	366,8	0,05135

7	ул. Яковкина, 3а	1969,2	0,1024
8	ул. Яковкина, 10а	1257,7	0,11068
	Индивидуальные жилые дома, дома блокированной застройки		
9	ул. 50 лет Октября, 2	66,3	0,01001
10	ул. 50 лет Октября, 4	43	0,00649
11	ул. 50 лет Октября, 5	151,7	0,00804
12	ул. Гастелло, 9а	114,1	0,00605
13	ул. Леваневского, 8а	95	0,02629
14	ул. Лермонтова, 4	90	0,00477
15	ул. Набережная, 42	136,7	0,02064
16	ул. Пирогова, 10	26,2	0,00396
17	ул. Пирогова, 12	111,2	0,01679
18	пер. Сосновый, 1	38,5	0,00581
19	пер. Сосновый, 2	73,8	0,01114
20	пер. Сосновый, 3	189,4	0,0286
21	пер. Сосновый, 4	71	0,01072
22	ул. Яковкина, 9	52,8	0,00797
23	ул. Яковкина, 11	48,3	0,00729
24	ул. Яковкина, 15	32,6	0,00492
	БЮДЖЕТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ	41681,99	4,69913786
	в том числе		
	Здравоохранение	21497,09	3,07948086
25	ГБУЗ ПК "Больница КП округа" ул. Пирогова, 2	18963,500	2,891
	-здание Лечебного корпуса, ул. Пирогова, 2	4263,6	0,266611
	-здание Акушерского корпуса, ул.Пирогова, 3а	4712,6	0,259319
	-здание Психиатрического отделения, ул. Пирогова, 5	1429,7	0,116626
	-здание Клиник-диагностического отделения, ул. городок, 5	1092,8	0,088149
	-здание Инфекционного отделения, ул. Больничный городок, 5/1	1006,3	0,081942
	-здание Хирургического корпуса, ул.Больничный городок, 6	2460,9	0,214285
	-здание Прачечной-химчистки, ул.Больничный городок, 10	407	0,042801
	-здание Гаража, ул.Больничный городок, 10/3	409,2	0,071648
	-здание Хозяйственного корпуса, ул.Больничный городок, 12	406,1	0,045491
	-здание Офтальмологии, ул.Яковкина, 4	1102,9	0,10656
	-здание с гаражом Скорая, ул.Коркиных, 1	1251,7	0,02589
	-гараж Скорая, ул.Коркиных, 1		0,10952
	-здание Пищеблока, ул.Больничный городок, 8	420,7	0,019665

	-здание детской поликлиники ул. Яковкина		0,2911
	-здание хирургического корпуса ул.Пирогова		1,1516
26	ФБУЗ " Центр гигиены и эпидемиологии в ПК "ул.Яковкина, 8	2245,19	0,16836286
27	ГБУЗ ПК "Клиническое паталого-анатомическое бюро" ул. Коркиных, 11	288,4	0,019911
	Образование	14599,6	1,223391
	в том числе		
	Школы	2157	0,247193
28	МОБУ "Гимназия №3" ул.Леваневского, 21	2157	0,247193
	Детские сады	1285,8	0,107641
29	МБДОУ Детский сад № 11 "Чебурашка" ул.Данилова, 12а	1285,8	0,107641
	Иные образовательные учреждения	11156,8	0,868557
30	ГБОУ ПОУ "Кудымкарское медицинское училище"	3801,2	0,340221
	-здание учебного корпуса, ул.Леваневского,19	3546,8	0,308845
	-гараж, ул.Леваневского, 19б	254,4	0,031376
31	ГБОУ "КЛТ" ул.Леваневского,12 учебный корпус с мастерскими	7355,6	0,528336
	Прочие бюджетные учреждения	5585,3	0,396266
32	ГБУ "Управление общежитиями СПО ПК" ул.Леваневского,19а	4833,1	0,314372
33	ГКБУ "КП окружной государственный архив" ул.Леваневского, 16	653,5	0,071286
34	ФГБУ "Россельхозцентр" ул. Давыдова, 1	98,7	0,010608
	ПРОЧИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	591,9	0,048186
35	ИП Вавилин В.И аптека ул. Данилова, 2а	89,1	0,006612
36	ИП Отинов С.И. магазин "Русь" ул. Леваневского,18	309,4	0,02296
37	ИП Шукин И.И. магазин "Автозапчасти" ул. Плеханова,1	193,4	0,018614
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	54402,59	5,74103386
	горячая вода м³		
	ГБУЗ ПК "КККВД" ул. Яковкина,4 гвс м ³		0,001
	ГБУЗ ПК "Клиническое паталого-анатомическое бюро" ул. Коркиных, 11		0,001
	КГАУ "Управление общежитиями СПО ПК" ул. Леваневского,19а гвс		0,025

	ГБУЗ ПК "Больница КП округа" ул. Пирогова, 2 гвс		0,081
	Население		0,010
	ИП Зубов А.И.		0,000
	итого		0,118

Перечень потребителей котельной №4 ООО «КТС»

Таблица 39

№ п/п	Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД	27201,1	2,58895
	МКД		
1	ул. Большевистская, 4	812,6	0,11236
2	ул. Большевистская, 6	976,2	0,13084
3	ул. Большевистская, 8	1207,7	0,10275
4	ул. Загородная, 2	1922,6	0,15022
5	ул. Загородная, 2а	1060,8	0,05203
6	ул. Загородная, 8	547,8	0,07132
7	ул. Загородная, 10	548,3	0,06888
8	ул. Загородная, 12	542,2	0,06973
9	ул. Загородная, 14	515,9	0,06539
10	ул. Загородная, 16	503,6	0,06759
11	ул. Загородная, 18	509,3	0,06699
12	ул. Загородная, 20	514,3	0,06584
13	ул. Загородная, 22	1577,6	0,1317
14	ул. Загородная, 24	1871,7	0,16115
15	ул. Загородная, 26	2019,5	0,0801
16	ул. Студенческая, 2	2119,1	0,15482
17	ул. Студенческая, 3	541,9	0,07008
18	ул. Студенческая, 5	541,5	0,07224
19	ул. Студенческая, 7	569,5	0,07673
20	ул. Студенческая, 9а	3934,2	0,23726
21	ул. Танкова, 17	566,4	0,07263
22	ул. Чернышевского, 27	422,6	0,06653
23	ул. Яковкина, 18	555,9	0,07078
24	ул. Яковкина, 20	584,5	0,07491
25	ул. Яковкина, 22	693,9	0,08709
	Индивидуальные жилые дома и дома блокированной застройки		
26	ул. Давыдова, 4	96,8	0,01462
27	ул. Давыдова, 6	94,8	0,01431
28	ул. Конституции, 38	146,4	0,02211
29	ул. Яковкина, 10	147,6	0,02229
30	ул. Яковкина, 12	154,1	0,02327
31	ул. Яковкина, 12а	202,4	0,01073
32	ул. Яковкина, 14	191,8	0,02896
33	ул. Яковкина, 16	148,4	0,02241

34	ул. Яковкина, 18а	359,2	0,05029
	БЮДЖЕТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ	16170,9	1,367992
	в том числе		
	Образование	5548,6	0,507784
	в том числе		
	Школы	2953	0,244655
35	МБОУ "НШ - детский сад № 12", ул.Загородная, 6	2953	0,244655
	-здание школы	2485,7	0,202534
	-здание столовой	305,6	0,029271
	-здание бани	161,7	0,01285
	Иные образовательные учреждения	2595,6	0,263129
36	ГБПОУ "КП ПП колледж ордена "Знак Почета" ул. Загородная, 4	2595,6	0,263129
	-здание	2174,2	0,215099
	-гараж с мастерскими	421,4	0,04803
	Культура	4948,6	0,338816
37	ГКБУК "КП этнокультурный центр" ул. Студентская, 9	4948,6	0,338816
	Прочие бюджетные учреждения	5673,7	0,521392
38	ФКУ СИЗО-4 ГУФСИН России по ПК здания ул.Давыдова, 2	5673,7	0,521392
	ПРОЧИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	325,8	0,018657
39	ИП Кириченко Т.И. здание ул. Загородная, 17	44,5	0,003332
40	ИП Моисеевских П.Е. кафе ул. Загородная, 6г	281,3	0,015325
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	43697,8	3,975599

Перечень потребителей котельной №5 ООО «КТС»

Таблица 40

№ п/п	Наименование потребителей	Общая площадь, м.кв.	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД	10860,6	1,09182
	МКД		
1	ул.К.Маркса 14	1362,5	0,1199
2	ул.К.Маркса 15	552,7	0,07738
3	ул.К.Маркса 18	606,2	0,08487
4	ул.Калинина 31	1530,9	0,06889
5	ул.Кирова 28	227	0,03428
6	ул.Кирова 32	430,1	0,06495
7	ул.Ленина 15	364,4	0,05502
8	ул.Ленина,21	507,7	0,07108
9	ул.Ленина 23	496,4	0,0695

10	ул.М.Горького 11	493,3	0,06906
11	ул.М.Горького 12	1096,8	0,04936
12	ул.Революционная 13	624,8	0,05498
13	ул.Советская 29	649,8	0,05718
14	ул.Советская 31	944,2	0,08386
	Индивидуальные жилые дома и дома блокированной застройки		
15	ул.Калинина, 11	38,6	0,0054
16	ул.Калинина 14а	91,7	0,01385
17	ул.Калинина 14г	84,9	0,01282
18	ул.Ленина 9	133,2	0,02011
19	ул.Ленина 20а	27,3	0,00412
20	ул.Набережная 29	123,6	0,01866
21	ул.Революционная 14	60,4	0,00912
22	ул.Советская 27	185,7	0,026
23	ул.Советская 34а	148,4	0,00935
24	ул.Хорошева 24	80	0,01208
	БЮДЖЕТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ	11481,7	1,027475
	в том числе		
	Здравоохранение	998,1	0,086519
25	ГБУЗ ПК "КККВД" здание ул. Ленина, 22	683,1	0,06111
26	ГБУЗ ПК "ПКЦ СПИД и ИЗ" здание ул. Ленина, 17	315	0,025409
	Образование	1461,8	0,159907
	в том числе		
	Детские сады	861,3	0,112857
27	МБДОУ Детский сад № 19 "Родничок" ул. Калинина, 23	861,3	0,112857
	Иные образовательные учреждения		
28	ГБОУ ДПО "КП институт повышения квалификации" здание ул. Калинина 25	600,5	0,04705
	Прочие бюджетные учреждения	9021,8	0,781049
29	Администрация Кудымкарского муниципального округа ПК	3087,3	0,237299
	-здание Администрации, ул. Пермская, 47	2442,4	0,168911
	-здание ул. Ленина, 20	162,4	0,013936
	-гараж, ул. Пермская, 47	63,7	0,005753
	-гараж, ул. Пермская, 47	54,1	0,00443
	-гараж, ул. Пермская, 47	364,7	0,044269
30	ГБУ ДО ПК "ЦППМСС" ул. Калинина 14 б	174,7	0,01311
31	ГКУ "Центр тех.обслуживания автоматизированных инф-ых систем ПК" ул. Пермская, 45	166,3	0,01841
32	МТУ Ространснадзора по ПФО гараж ул.М.Горького, 7	93,6	0,010275
33	Межмуниципальный отдел МВД	2812,2	0,242483

	-адм.здание ул. Советская, 36	1170,3	0,107017
	-адм.здание ул. Советская, 36а	313,1	0,02653
	-адм.здание ул. Советская, 38	338,4	0,032951
	-адм.здание ул. М.Горького, 3	939,3	0,068294
	-гараж ул. М.Горького, 3	51,1	0,007691
	- гараж ул.М. Горького, 7/1	87,2	0,008737
34	Прокуратура Пермского края ул.М.Горького, 14	712,8	0,060963
35	Следственное управление Следственного комитета здание ул. М.Горького, 9	504,6	0,048388
36	Главное Управление Федеральной службы судебных приставов гараж ул. Ленина, 19	167,8	0,023872
37	ФГКУ "УВО ВНГ России по ПК" ул. Советская, 38/2	468,1	0,049171
38	Отделение пенсионного и социального страхования РФ по ПК ул. Калинина, 20	573,9	0,049306
39	ФКУ "ГБ МСЭ по ПК Минтруда России" ул. Ленина,15 а	260,5	0,027772
	ПРОЧИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	12374,84	0,975967
40	АО "Кудымкар райагропромстрой" здание ул. Ленина, 22а	385,3	0,034746
41	Белоевское сельское общество столовая ул. М.Горького,19	965,8	0,03426
42	ИП Ахмадеева Е.В. магазин ул.М.Горького,23	1448,8	0,098750
43	ИП Васькин А.И. магазин "Дионис" ул. Ленина, 28а	51,3	0,003647
44	ИП Долдин В.А.магазин "Уралочка" л. Революционная,18а	1187,38	0,100971
45	ИП Климов А.А.	549,1	0,048074
	-здание ул. Калинина, 24	186	0,012279
	-здание ул. Ленина, 27	363,1	0,035795
46	ИП Ковыляева Л.Д. магазин "Бонифаций" ул. М.Горького, 25/1	25,2	0,001991
47	ИП Коньшина А.Г. магазин ул. Кирова, 28а	47,4	0,003785
48	ИП Лопатин В.П.	2301,2	0,156175
	-магазин ул. Кирова, 30	1362,6	0,089193
	-магазин ул. М.Горького, 15	938,6	0,066982
49	ИП Панфилова Т.В. здание ул. Калинина, 14 в	165,9	0,015959
50	ИП Старцева С.П.	44,2	0,00349
	-киоск ул. М.Горького, 11а	32	0,002583
	-киоск ул. М.Горького, 12/1	12,2	0,000907
51	ИП Щукин В.И. магазин ул . Кирова,25	166,5	0,016239
52	КП окружной союз потребительских обществ	863,2	0,083664

	-админ.здание ул. Кирова, 29	598,9	0,057117
	-гараж ул. Кирова, 29	125,3	0,017597
	-магазин, ул. Кирова, 31	139	0,00895
53	МРО Церковь ХВЕП "Новый завет" здание ул.Советская, 34	177,4	0,014755
54	ООО "Березка" универмаг ул.М.Горького,27	1086,1	0,10084
55	ООО "ВЕК" здание ул.М.Горького, 25	313,4	0,023325
56	ИП Мазеин Г.И. здание ул. Пермская, 34	691	0,061067
57	ООО "Надежда" магазин "Башмачок" ул. Ленина, 28	448,2	0,044318
58	ООО "Торговый дом "Молоко" магазин ул. Кирова, 27а	247,7	0,018827
59	ИП Радостева В.В. здание ул. М.Горького, 21	1209,76	0,111084
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	34717,14	3,095262

Перечень потребителей котельной №7 ООО «КТС»

Таблица 41

№ по порядку	Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД	19604,2	1,95036
	МКД		
1	ул.Аграрная 8	53,1	0,00743
2	ул.Кузнецова 9	2192,9	0,19298
3	ул.Кузнецова 11	1865,7	0,165
4	ул.Кузнецова 13	1314,9	0,11571
5	ул.Кузнецова 15	1246,5	0,17451
6	ул.Кузнецова 17	1252,3	0,06637
7	ул.Кузнецова 21	404,1	0,05657
8	ул.Кузнецова 23	954,9	0,13369
9	ул.Кутузова 4	1991,5	0,17525
10	ул.Кутузова 8	1801,6	0,09368
11	ул.Попова 3	549,1	0,07687
12	ул.Свердлова, 45	2042	0,1797
13	ул.Чехова 12	762,5	0,10675
14	пер.Электромеханический 6	615,1	0,03199
	Индивидуальные жилые дома		
15	ул.Аграрная, 1	81,7	0,01144
16	ул.Аграрная 4	131,5	0,01986
17	ул.Аграрная 5	109,6	0,01534
18	ул.Дорожников 3	128,8	0,01945
19	ул.Дорожников 4	125,4	0,01894
20	ул.Дорожников 6	61,5	0,00929
21	ул.Дорожников 8	61,3	0,00926
22	ул.Дорожников 9	62,8	0,00948

23	ул.Дорожников 11	126	0,01903
24	ул.Дорожников 12	75,5	0,0114
25	ул.Дорожников 13	126,2	0,01906
26	ул.Зеленая 2	117,5	0,01774
27	ул.Зеленая 4	76,6	0,01157
28	ул.Зеленая 6	155,9	0,02354
29	ул.Зеленая 8	106	0,01601
30	ул.Зеленая 10	103,8	0,01567
31	ул.Зеленая 10а	89,3	0,01348
32	ул.Зеленая 14	111,9	0,0169
33	ул.Кутузова 17	108,2	0,01634
34	ул.Кутузова 19	119,8	0,01809
35	пер.Электромеханический 3	198	0,01247
36	пер.Электромеханический 4	175,6	0,02652
37	пер.Электромеханический 4 а	105,1	0,02298
	БЮДЖЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ	6565,8	0,570187
	в том числе		
	Образование, в том числе	6565,8	0,570187
	Школы		
38	МБОУ "СОШ № 8"	5127,7	0,365775
	-здание школы ул.Кузнецова, 3	4623,3	0,322881
	-здание школы ул.Кузнецова, 3а	504,4	0,042894
	Детские сады		
39	МБДОУ Детский сад № 22 "Березка" ул. Быстрая,1	1438,1	0,204412
	ПРОЧИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	5784	0,429785
40	ИП Лопатин В.П магазин ул. Свердлова,47	1167	0,090502
41	ИП Шлёнкин А.А. гараж ул. Кузнецова,7а	156,4	0,027626
42	ПОУ "Кудымкарский РЦ ДОСААФ России"	4460,6	0,311657
	-здание ДОСААФ ул. Кузнецова, 5	2892,3	0,177202
	-общежитие ДОСААФ ул. Кузнецова, 7	1568,3	0,134455
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	31954	2,950332

Перечень потребителей котельной №8 ООО «КТС»

Таблица 42

№ п/п	Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Потребление тепловой энергии Гкал\год		Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
			расчетное	фактическое	
	БЮДЖЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ				
	в том числе				
	Образование	841,5	195,93	74,57	0,076169
	детские сады				
1	МБДОУ "Детский сад №22" пер. Детский, 36	841,5	195,93	74,57	0,076169
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	841,5	195,93	74,57	0,076169

Перечень потребителей котельной №9 ООО «КТС»

Таблица 43

№ п/п	Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД	8465,9	0,87109
	МКД		
1	ул.Конституции 1а	3169,6	0,14263
2	ул.Конституции 3	367	0,05138
3	ул.Конституции 5	562,4	0,07874
4	ул.Конституции 7	781,7	0,10944
5	ул.Конституции 11	742,6	0,10399
6	ул.Конституции 13	1188,3	0,16678
7	ул.Конституции 15	361,3	0,05058
8	ул.Конституции 17	363,4	0,05088
9	ул.Энтузиастов 2	774,8	0,10847
	Индивидуальные жилые дома		
10	ул.Новая 1	154,8	0,0082
	БЮДЖЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ	7092,5	0,504645
	в том числе		
	Объекты социальной защиты		
11	ГБУ ПК "Кудымкарский ДИПИ" ул. Конституции, 1	7092,5	0,504645
	-жилое здание	6421,1	0,44833
	-гараж	109,7	0,01732
	-здание прачечной	277,7	0,021779
	-здание бани	284	0,017216
	ПРОЧИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	2150,8	0,163018
12	ИП Канюкова И.Н. Магазин "Родничок" ул.Строителей,23а	298,3	0,01934
13	ИП Останин В.А. магазин ул.Строителей,31а	836,6	0,061942
14	ИП Щербинин М.Ю. магазин "Заря" ул.Конституции, 7	135,7	0,013642
15	ООО "Эмсипи-Медикейр" здание ул.Энтузиастов,2а	880,2	0,068094
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	17709,2	1,538753
	ГБУ ПК "Кудымкарский ДИПИ" (гвс) м ³		0,05848433
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ		0,05848433

Перечень потребителей котельной №10 ООО «КТС»

Таблица 44

№ п/п	Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД	1136,8	0,16014
	в том числе		
	МКД		
1	ул.Авиаторов 1	571,4	0,08
	Индивидуальные жилые дома		
2	ул.Авиаторов 3	137,7	0,02079
3	ул.Авиаторов 3а	43,9	0,00663
4	ул.Авиаторов 7	66,4	0,01003
5	ул.Авиаторов 9	59,5	0,00375
6	ул.Авиаторов 10	132,6	0,02002
7	ул.Авиаторов 12	125,3	0,01892
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	1136,8	0,16014

Перечень потребителей котельной №11 ООО «КТС»

Таблица 45

Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Потребление тепловой энергии Гкал\год		Тепловая нагрузка, Гкал/ч
		расчетное	фактическое	
БЮДЖЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ				
Объекты физкультуры и спорта				
МБУ г. Кудымкара "Стадион Парма" ул. Свердлова, 12	1380,1	410,82	157,13	0,163475
ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	1380,1	410,82	157,13	0,163475

Перечень потребителей котельной №12 ООО «КТС»

Таблица 46

№ п/п	Наименование потребителей	Отапливаемая площадь, м.кв.	Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/час
	ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД	15301,04	0,80909
	МКД		
1	ул.В.Онькова,24	2733,6	0,13735
2	ул.В.Онькова,24а	2804	0,13904
3	ул.В.Онькова,24б	2728,24	0,1376
4	ул.И.Шестакова,10	2694,2	0,1401
5	ул.И.Шестакова,12	4341	0,255

	БЮДЖЕТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ	2693,9	0,1603
	в том числе		
	образование, в том числе	2693,9	0,1603
	детские сады		
6	МБДОУ Детский сад №11 "Чебурашка", ул. В.Онькова, 5	2693,9	0,1603
	ИТОГО ПОТРЕБИТЕЛИ	17994,94	0,96939

4.2. Потребители теплоисточников МАУ «СЦ КМО ПК»

Существующие зоны действия котельных согласно адресному плану потребителей приведены в табл. 47.

Таблица 47

№ п/п	Наименование (номер) источника тепла, к которому подключен потребитель	Адрес, потребителя (здания)	Назначение здания (МКД, школа, дет. сад, общественное здание и т.д.)	Год постройки	Площадь здания, м ²
1	2	3	4	5	6
1	Котельная с. Пешнигорт	с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	Детский дом	1982	2191,7
		с. Пешнигорт, ул. Голева, 15	Дом культуры	1995	831,5
		с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 16	МКД	1993	1188,8
		с. Пешнигорт, ул. Голева, 21	МКД	1978	521,4
		с. Пешнигорт, ул. Голева, 16	Административное здание	1982	133,6
2	Котельная с. Ошиб	с. Ошиб, ул. Центральная, 3	Административное здание	1989	709,5
3	Котельная с. Ёгва	Кудымкарский район, с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	Административное здание	2017	200,6
4	Котельная № 1 в с. Белоево	с. Белоево, ул. Ленина, 21	Административное здание	1941	302,3
5	Котельная №2 с. Белоево	с. Белоево, ул. Ленина, 23	Административное здание	1984	311,4
		с. Белоево, ул. Комсомольская, 13	Дом культуры	2017	462,9
6	Котельная № 3 с. Белоево	с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	Школа-интернат	2005	3471
		с. Белоево, ул. Полевая, 1	МКД	2009	416,4
7	Котельная в д. Кузьва	д. Кузьва, ул. Центральная, 14	Административное здание	1976	428,8
8	Котельная № 1 с. Кува	с. Кува, ул. Ленина, 1	Музей	1855	485,9

9	Котельная № 2 в с. Кува	с. Кува, ул. Вологодина,1	Дом культуры	1865	870,144
10	Котельная б/н, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	Административное здание	1987	-
11	Котельная д. с. Карбас, ул. Молодежная, 6	с. Карбас, ул. Молодежная, 6	Дом культуры	1987	-
12	Котельная с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	Дом культуры	1974	-
13	Котельная д. Москвина, ул. Центральная, 5	д. Москвина, ул. Центральная, 5	Дом культуры	1968	-
14	Котельная, п. Березовка, ул. Парковая, 2	Березовка, ул. Парковая, 2	Дом культуры	1986	-
15	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, ба	п. Велва-База, ул. Школьная, 6,8,8а	Дом культуры, ФАП, адм. здание	1959	-
16	Котельная, д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	д. Конанова, ул. Центральная, 32А, ул. Дружбы, 29	Дом культуры, детский сад	1980	-
17	Котельная, с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	Верх-Юсьвинский сельский Дом культуры	1982	-
18	Котельная, с. Самково, ул. Восточная, 7	с. Самково, ул. Восточная, 7	Самковский сельский Дом культуры	1979	-
19	Котельная, п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	Буждомский сельский клуб	1965	-
20	Котельная, д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	Кекурский СКДЦ	2014	-
21	Котельная, с. Ленинск, ул. Ленина, 42	с. Ленинск, ул. Ленина, 42	Ленинский сельский клуб	1970	-
22	Котельная, с. Полва, ул. Административная, 9	с. Полва, ул. Административная, 9	Полвинский сельский клуб	1985	-
23	Котельная, с. Ошиб, ул. Ленина, 4	с. Ошиб, ул. Ленина, 4	Ошибский СКДЦ	1971	-
24	Котельная, д. Егорова, ул. Центральная, 4	д. Егорова, ул. Центральная, 4	Егоровский сельский клуб	2002	-

4.3. Автономные источники теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа

Зоны действия автономных котельных на территории Кудымкарского муниципального округа приведены по территориям муниципального округа. Котельные состоят на балансе муниципальных учреждений.

В сельских населенных пунктах округа автономные котельные используются для отопления социальных объектов образования, культуры. В качестве основного топлива используются дрова, уголь и природный газ.

Перечень потребителей автономных котельных приведен в табл. 8 Часть 2.2.

4.4. Определение радиуса эффективного теплоснабжения

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

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, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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

4.5. Методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения производится на базе методики предложенной Е.П. Шубиным, основанной на рассмотрении тепловых нагрузок как сосредоточенных в точках их присоединения к тепловым сетям. Этот показатель был назван оборотом тепла.

Обоснование введения этого показателя производится с точки зрения транспорта тепловой энергии. Каждая точечная тепловая нагрузка характеризуется двумя величинами:

– расчетной тепловой нагрузкой Q_{ip} ;

– расстоянием от источника тепла до точки ее присоединения, принятой по трассе тепловой сети (по вектору расстояния от точки до точки) l_i .

Произведение этих величин $Z_i = Q_i^p \cdot l_i$ (Гкал·км/ч) названо моментом тепловой нагрузки относительно источника теплоснабжения. Чем больше величина этого момента, тем, очевидно, больше должна быть и материальная характеристика теплопровода, соединяющего источник теплоснабжения с точкой приложения тепловой нагрузки, причем материальная характеристика растет в зависимости от роста момента не прямо пропорционально, а в соответствии со степенным законом $Z_i \rightarrow Q_i^{0,38}$. Для тепловых сетей с количеством абонентов больше единицы характерной является величина суммы моментов тепловых нагрузок Z_T

$$Z_T = \sum_{i=1}^n Z_i = \sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i)$$

(Гкал·м/ч):

Эта величина названа теоретическим оборотом тепла для заданного расположения абонентов относительно источника теплоснабжения.

Так как при расчете этого оборота значения l_i измеряются по вектору, соединяющему источник тепла с точкой присоединения i -го абонента, то величина теоретического оборота не зависит от выбранной трассы и конфигурации тепловой сети. Вместе с тем, она отражает ту степень транзита тепла, которая является неизбежной при заданном расположении абонентов относительно источника теплоснабжения.

Связи величины оборота тепла с другими транспортными коэффициентами выражались, как правило, следующими соотношениями:

$$\bar{R}_{cp} = Z_T / Q_{сумм}^p = \sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_i) / \sum_{i=1}^n Q_i^p$$

где R_{cp} – отношение оборота тепла к суммарной расчетной тепловой нагрузке всех абонентов, характеризующее собой среднюю удаленность абонентов от источника теплоснабжения или расстояние от этого источника до центра тяжести тепловых нагрузок всех абонентов сетей (средний радиус теплоснабжения).

Все вышеприведенные величины характеризуют систему теплоснабжения без конкретно выбранной трассы тепловой сети и определяют только позицию источника теплоснабжения относительно планирующихся (или действующих абонентов). Учитывая фактическую конфигурацию трассы тепловой сети, конкретизируется расчет оборота тепла, приняв в качестве длин, соединяющих источник теплоснабжения с конкретным потребителем, расстояние по трассе. Так как это расстояние всегда больше, чем вектор, то оборот тепла по конкретной трассе Z_c всегда больше теоретического оборота тепла Z_t . Безразмерное

отношение этих двух значений оборотов тепла называется коэффициентом конфигурации тепловых сетей χ :

$$\chi = Z_C / Z_T = \sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_{iC}) / \sum_{i=1}^n (Q_i^p \cdot l_{iT})$$

Значение этого коэффициента всегда больше единицы. Эта величина характеризует излишний транзит тепла в тепловых сетях, связанный с выбором трассы. Чем выше значение коэффициента конфигурации тепловой сети χ , тем, больше материальная характеристика тепловой сети по сравнению с теоретически необходимым минимумом. Таким образом, этот коэффициент, характеризует правильность выбора трассы для радиальной тепловой сети без ее резервирования, и показывает насколько экономно проектировщик (с учетом всех возможных ограничений по геологическим и урбанистическим требованиям) выбрал трассу. Значения показателя конфигурации тепловой сети:

1,15 - 1,25	- транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
1,26 - 1,39	- транзит тепла и материальные характеристики близки к оптимальным
$\geq 1,4$	- излишний транзит тепла, материальные характеристики завышены

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения рассчитываются показатели конфигурации сети для каждого потребителя (группы потребителей), выбираются те потребители, показатель конфигурации которых меньше или равен итоговому показателю по всей сети. Из отобранных потребителей выбирается наиболее удаленный по векторному расстоянию. Данное расстояние является радиусом эффективного теплоснабжения. Далее полученное значение сравнивается с векторными расстояниями до потребителей (группы потребителей), показатель конфигурации которых больше чем итоговый по всей сети. Потребители, векторное расстояние до которых превосходит эффективное, выпадают из радиуса. Для таких потребителей (группы потребителей) необходимо пересмотреть способ их теплоснабжения.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Спрос на тепловую мощность на территории Кудымкарского муниципального округа определяется в теплоснабжающих организациях на основании расчета тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии. Расчет производится по укрупненным показателям на

основе строительных объемов зданий. Объем планового годового полезного отпуска тепла производится на основе расчетных тепловых нагрузок, нормативных значений температур наружного воздуха и продолжительности отопительного периода (табл. 48).

Параметры для расчета объема потребления тепловой энергии и тепловых нагрузок

Таблица 48

Значение	Наименование параметра
<i>Нормативные параметры</i>	
243 сут.	Отопительный период по СП*
-6,3°C	Средняя температура наружного воздуха в отопительный период по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99»
-37°C	Расчетная температура наружного воздуха для расчета нагрузок по СП Отопление и вентиляция.
20 °C	Расчетная температура внутреннего воздуха по СП, ГОСТ

Значения договорных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления, представлены в табл. 49.

**Тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии в расчетных элементах
территориального деления Кудымкарского муниципального округа в системе ЦТС**

Таблица 49

№ п/п	Наименование ТСО	Тип потребителя	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1.	ООО «Кудымкарские тепловые сети»		
1.1	Котельная №1	Население МКД, ИЖС	16,14
		Общественные здания (бюджет)	7,192
		Прочие потребители	2,859
		ГВС	0,009
	Итого:		26,192
1.2	Котельная №2	Население МКД, ИЖС	4,2
		Общественные здания (бюджет)	0,767
		Прочие потребители	0,657
	Итого:		5,625
1.3	Котельная №3	Население МКД, ИЖС	0,994
		Общественные здания (бюджет)	4,699
		Прочие потребители	0,0482
		ГВС	0,118
	Итого:		5,741

1.4	Котельная №4	Население МКД, ИЖС	2,589
		Общественные здания (бюджет)	1,368
		Прочие потребители	0,0186
	Итого:		3,975
1.5	Котельная №5	Население МКД, ИЖС	1,092
		Общественные здания (бюджет)	1,027
		Прочие потребители	0,976
	Итого:		3,095
1.6	Котельная №7	Население МКД, ИЖС	1,95
		Общественные здания (бюджет)	0,57
		Прочие потребители	0,43
	Итого:		2,95
1.7	Котельная №8	Население МКД	-
		Общественные здания (бюджет)	
		МБДОУ "Детский сад №22" пер. Детский, 36	0,0762
		Прочие потребители	-
	Итого:		0,0762
1.8	Котельная №9	Население МКД, ИЖС	0,871
		Общественные здания (бюджет)	0,505
		Прочие потребители	0,163
		ГВС Кудымкарский ДИПИ	0,058
	Итого:		1,597
1.9	Котельная №10	Население МКД, ИЖС	0,160
		Общественные здания (бюджет)	-
		Прочие потребители	-
	Итого:		0,160
1.10	Котельная №11	Население	-
		Общественные здания (бюджет)	0,163
		Прочие потребители	-
	Итого:		0,163
1.11	Котельная №12 МКР-12	Население МКД	0,809
		Общественные здания (бюджет)	0,160
		Прочие потребители	-
	Итого:		0,969
	Всего		50,55

Значения спроса на тепловую энергию централизованного теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления - г. Кудымкар составляет **105 509 Гкал, в том числе:**

- население – 57 987 Гкал;

- бюджет – 34 285 Гкал;

- прочие – 12 653 Гкал.

Значения спроса на тепловую энергию на отопление в расчетных элементах территориального деления в населенных пунктах муниципального округа, исходя из расчетной часовой тепловой нагрузки потребителей, в зоне действия котельных МАУ «СЦ КМО», приведены в табл.50.

Таблица 50

№ п/п	Наименование источника тепла	Адрес расположения котельной	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная потребность в тепловой энергии на отопление, Гкал
1	2	3	4	5
1	Котельная	с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	0,5	1345,45
2	Котельная	с. Ошиб, ул. Центральная, 3	0,11	296,00
3	Котельная	с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	0,015	40,36
4	Котельная № 1	с. Белоево, ул. Ленина, 21	0,03	80,73
5	Котельная № 2	с. Белоево, ул. Ленина, 23	0,05	134,55
6	Котельная № 3	с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	0,15	403,64
7	Котельная	д. Кузьва, ул. Центральная, 14	0,06	161,45
8	Котельная № 1	с. Кува, ул. Ленина, 1	0,07	188,36
9	Котельная № 2	с. Кува, ул. Вологодина, 1	0,07	188,36
10	Котельная	с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	0,07	188,36
11	Котельная	с. Карбас, ул. Молодежная, 6	0,1	269,09

12	Котельная	с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	0,2	538,18
13	Котельная	д. Москвина, ул. Центральная, 5	0,1	269,09
14	Котельная	п. Березовка, ул. Парковая, 2	0,3	807,27
15	Котельная	п. Велва-База, пер. Речной, 6а	0,12	322,91
16	Котельная	д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	0,12	322,91
17	Котельная	с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	0,085	229,10
18	Котельная	с. Самково, ул. Восточная, 7	0,068	183,28
19	Котельная	п. Буждом, ул. Центральная, 7	0,170	458,21
20	Котельная	д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	0,085	229,10
21	Котельная	с. Ленинск, ул. Ленина, 42	0,170	458,21
22	Котельная	с. Полва, ул. Административная, 9	0,043	114,55
23	Котельная	с. Ошиб, ул. Ленина, 4	0,170	458,21
24	Котельная	д. Егорова, ул. Центральная, 4	0,170	458,21
	Итого			8145,59

5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии приведены в табл. 51.

Таблица 51

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч
I. ООО «Кудымкарские тепловые сети»			
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	31,78	26,192
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,02	5,63
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	8,35	5,741
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевистская, 13	9,64	3,98

5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	5,47	3,095
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	7,03	2,95
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,255	0,076
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,58	1,6
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,39	0,16
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,159	0,163
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	5,490	0,969
ВСЕГО		83,164	50,556

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

Индивидуальное отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии (теплогенераторов) на территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края по данным администрации в отдельных квартирах многоквартирного жилого фонда не применяется.

5.4. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

В Кудымкарском муниципальном округе 7 источников тепловой энергии работают только в отопительный период с 15.09 по 15.05 на выработку тепловой энергии на отопление. Выработка тепловой энергии на горячее водоснабжение в неотапливаемый период производится в кот. №9, №3, ЦТП-5

Потребление тепловой энергии в системе ЦТС в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлено в таблице 52.

Данные о потреблении тепловой энергии за отопительный период 2021–2022 г.

г. Кудымкар Кудымкарского муниципального округа Пермского края

Таблица 52

№ п/п	Наименование теплоисточника	2021 г.	2022 г.
		Потребление тепловой энергии, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал
1	котельная №1	55406	56131
2	котельная №2	11531	11381
3	котельная №3	11343	11867
4	котельная №4	8245	8898
5	котельная №5	6321	6031
6	котельная №7	5270	5147
7	котельная №8	167	75
8	котельная №9	3042	3681
9	котельная №10	267	293
10	котельная №11	164	157
11	котельная Микрорайон №12	1679	1848
Всего		103435	105509

Данные о потреблении тепловой энергии за отопительный период 2022 г. в территориальных отделах Кудымкарского муниципального округа Пермского края указаны на основании отчетов МАУ «СЦ КМО ПК».

**Данные о потреблении топлива и тепловой энергии за отопительный период 2022 г.
котельными МАУ «СЦ КМО ПК»**

Таблица 53

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, МВт	Расход топлива фактический, м ³ /*тыс. м ³	Потребление тепловой энергии, Гкал
1	2	3	4	5
1	Котельная, с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1,86	1079	1355
2*	Котельная, с. Ошиб, ул. Центральная, 3	0,15	350	440
3*	Котельная, с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	0,1	47	59
4*	Котельная №1, с. Белоево, ул. Ленина, 21	0,062	18	123
5	Котельная №2, с. Белоево, ул. Ленина, 23	0,142	24,850	170
6	Котельная №3, с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	0,5	172,150	1180
7	Котельная, д. Кузьва, ул. Центральная, 14	0,1	180,0	226
8	Котельная, с. Кува, ул. Ленина, 1	0,3	210,0	264
9	Котельная, с. Кува, ул. Вологодина, 1	0,042	210,0	264
10*	Котельная, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	0,16	33,130	227
11	Котельная, д. Карбас, ул. Молодежная, 6	0,2	139,020	175
12	Котельная, с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	0,4	300,0	377
13	Котельная, д. Москвина, ул. Центральная, 5	0,2	170,0	214
14	Котельная, п. Березовка, ул. Парковая, 2	0,6	170,0	214
15	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, 6а	0,2	130,0	163
16	Котельная, д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	0,2	540,0	678
17	Котельная, с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	0,2	200	251
18	Котельная, с. Самково, ул. Восточная, 7	0,16	210	264
19	Котельная, п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	0,4	200	251
20	Котельная, д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	0,2	120	151
21	Котельная, с. Ленинск, ул. Ленина, 42	0,4	110	138
22	Котельная, с. Полва, ул. Административная, 9	0,1	270	339
23	Котельная, с. Ошиб, ул. Ленина, 4	0,4	150	188
24	Котельная, д. Егорова, ул. Центральная, 4	0,4	140	176
		10,476		7892

*Котельные на природном газе

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

Норматив теплопотребления показывает необходимое количество тепловой энергии в Гкал, затрачиваемой на отопление 1 кв. м общей площади жилого помещения, в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома.

Устанавливаемые в соответствии с Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг нормативы потребления коммунальных услуг применяются при отсутствии приборов учета и предназначены для определения размера платы за коммунальные услуги. Нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются уполномоченными органами. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

1) в отношении холодного и горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);

2) в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования. Нормативы потребления коммунальных услуг устанавливаются едиными для многоквартирных домов и жилых домов, имеющих аналогичные конструктивные и технические параметры, а также степень благоустройства. При различиях в конструктивных и технических параметрах, а также степени благоустройства нормативы потребления коммунальных услуг дифференцируются. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению потребителями в жилых и нежилых помещениях многоквартирных домов или жилых домов на территории Кудымкарского МО, при отсутствии приборов учета установлены:

- приказом Министерства ЖКХ и благоустройства Пермского края №СЭД-24-02-46-149 от 16.12.2019

- постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг". Нормативы приведены в таблице 54.

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края

Таблица 54

11 климатический район
(городской округ – город Кудымкар, Добрянский городской округ, Ильинский городской округ, Березовский муниципальный округ, Юсьвинский муниципальный округ, Кудымкарский муниципальный округ, Большесосновский муниципальный район)

№	Категория	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади)
---	-----------	---

п/п	многоквартирного (жилого) дома	жилого помещения в месяц)		
		многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
1	2	3	4	5
1	Этажность	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1.1	1	0,0309	0,0309	0,0309
1.2	3-4	0,0272	-	0,0322
1.3	5-9	0,0230 <+>	0,0171 <+>	-
1.4	10	-	-	-
1.5	11	-	-	-
1.6	12	-	-	-
1.7	13	-	-	-
1.8	14	-	-	-
1.9	15	-	-	-
1.10	16 и более	-	-	-
2	Этажность	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
2.1	1	0,0181	0,0178	0,0178
2.2	3	0,0154	0,0150	-
2.3	4-5	0,0152	0,0138	-
2.4	6-7	-	-	-
2.5	8	-	-	-
2.6	9	-	-	-
2.7	10	-	-	-
2.8	11	-	-	-
2.9	12 и более	-	-	-

5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки в зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Договорная и расчетная тепловая нагрузка потребителей в зонах действия источников тепловой энергии за 2022 г. на территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края приведены в табл. 55.

Таблица 55

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Фактическая тепловая нагрузка в 2021 г., Гкал/ч	Фактическая тепловая нагрузка в 2022 г., Гкал/ч
I. ООО «Кудымкарские тепловые сети»					
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	31,78	26,192	21,15	22,42
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,02	5,63	4,40	4,55
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	8,35	5,741	4,33	4,74
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	9,64	3,98	3,15	3,55
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	5,47	3,095	2,41	2,41
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	7,03	2,95	2,01	2,06
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,255	0,076	0,06	0,03
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,58	1,6	1,16	1,47
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,39	0,16	0,10	0,12
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,159	0,163	0,06	0,06
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	5,490	0,969	0,64	0,74
ВСЕГО		83,164	50,556	39,478	42,158

Как следует из анализа расчетных и договорных тепловых нагрузок, фактическая расчетная тепловая нагрузка потребителей котельных, отличается от договорных значений с отклонением, в среднем, на 13%.

Анализ проведен по результатам теплового баланса за 2021-2022 г.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения;

В рамках разработки схемы теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 - 2040 года на основании предоставленных данных о договорных присоединённых тепловых нагрузках, установленных мощностях, собственных нуждах котельных составлен баланс тепловой мощности и нагрузки по котельным, приведенный в табл.8,9. Кроме того, в табл. 13,14 показаны показатели загрузки тепловой мощности.

Потери тепловой энергии определены на основании предоставленных теплоснабжающими организациями отчетных данных.

Резервы/дефициты тепловой мощности рассчитывались от располагаемой тепловой мощности за вычетом собственных нужд теплоисточников, потерь тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки.

Потери тепловой мощности в тепловых сетях котельных ООО «КТС» в г. Кудымкар составляют в среднем 13,5% от выработки тепла. И приведены в табл.56-57.

Потери тепловой мощности в тепловых сетях котельных МАУ «СЦ КМО ПК» незначительны, ввиду их небольшой протяженности.

Таблица 56

№ п/п	Наименование котельной	% потерь тепловой энергии при ее передаче
1	котельная №1	12,32%
2	котельная №2	0,64%
3	котельная №3	15,31%
4	котельная №4	18,97%
5	котельная №5	19,36%
6	котельная №7	29,47%
7	котельная №8	0%
8	котельная №9	9,82%
9	котельная №10	8,15%
10	котельная №11	0%
11	котельная Микрорайон №12	6,15%
	Всего	13,48%

**Тепловой баланс мощности теплоисточников централизованной системы теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа
Пермского края за 2021 - 2022 год**

Таблица 57

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нарузка, Гкал/ч
I. ООО «Кудымкарские тепловые сети»						
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	32	32	31,78	1,35	26,192
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,11	11,11	11,02	0,01	5,63
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	8,42	8,42	8,35	0,37	5,741
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевистская, 13	9,79	9,79	9,64	0,36	3,98
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	5,51	5,51	5,47	0,25	3,095
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	7,09	7,09	7,03	0,37	2,95
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,258	0,258	0,255	0	0,076
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,76	3,76	3,58	0,07	1,6
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,4	0,4	0,39	0,00	0,16
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,16	0,16	0,159	0,00	0,163
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	5,504	5,504	5,490	0,02	0,969
ВСЕГО		84,002	84,002	83,164	2,8	50,556

Тепловой баланс мощности теплоисточников централизованной системы теплоснабжения территориальных отделов Кудымкарского муниципального округа Пермского края

Таблица 57/1

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч
II. Теплоснабжающая организация МАУ «СЦ КМО ПК»				
1.	Котельная с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1,86	1,600	0,50
2.	Котельная №2 с. Белоево, ул. Ленина, 23	0,142	0,122	0,050
3.	Котельная № 3 с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	0,5	0,430	0,150
4.	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, 6а	0,2	0,172	0,12
ВСЕГО		2,702	2,324	0,82

Присоединенная тепловая мощность потребителей составляет 35% от располагаемой мощности теплоисточников.

6.2. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии

Гидравлические режимы тепловых сетей при качественном регулировании отпуска тепла на отопление обеспечиваются циркуляционными насосами на источниках тепловой энергии. Центральные тепловые пункты на тепловых сетях в зоне действия котельной №1 обеспечивают необходимые гидравлические режимы на вводе тепловой сети в здания потребителей.

Режимные параметры давления воды на выходе из источников, расход теплоносителя представлены в табл.58.

Гидравлический режим работы водяных тепловых сетей централизованного теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края

Таблица 58

№ п/п	Наименование источника	Давление воды в контуре отопления (от источника), кгс/см ²		Расход теплоносителя, т/час
		в подающей линии	в обратной линии	
Система централизованного теплоснабжения котельных ООО «КТС»				
1.	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3 – 1контур	6,8	1,8	550
-	ЦТП-2 (2 контур)	4,0	2,0	133
-	ЦТП-3 (2 контур)	4,0	2,0	20,7
-	ЦТП-4 (2 контур)	4,0	2,0	175
-	ЦТП-5 (2 контур)	4,0	2,0	490
2.	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	3	2	292
3.	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	6,5	3	270
4.	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевистская, 13	2,5	1,3	223
5.	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	4	2	157
6.	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	3,7	2	161
7.	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	4	2	3,8
8.	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	2	1	95
9.	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	5	3,2	9,4
10.	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	1	0,7	8,2
11.	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	4,2	2,8	37

6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения. Возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности

Расчет дефицита/резерва тепловой мощности по каждому из источников, производился исходя фактической нагрузки потребителей и установленной мощности оборудования. При этом актуализация тепловых нагрузок должна проводиться ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий и показаний узлов учета.

Наибольшей нагрузкой мощности обладает котельная №1 и котельная №3 ООО «КТС» в г. Кудымкар – 75% и 57% соответственно. Загрузка мощности остальных котельных в г. Кудымкар составляет от 12 до 44%. Дефицитов тепловой мощности и снижения качества теплоснабжения потребителей не прогнозируется.

Остальные котельные Кудымкарского муниципального округа Пермского края в населенных пунктах муниципального округа работают в оптимальном режиме, обеспечивая требуемую потребителем тепловую мощность. Дефицитов тепловой мощности и снижения качества теплоснабжения потребителей не прогнозируется.

Необходимость в расширении технологических зон действия существующих источников централизованного теплоснабжения при наличии имеющихся резервов на территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края в данный момент отсутствует.

Дефицит тепловой мощности не выявлен.

Рекомендуется оптимизация зон действия котельной №1 с передачей тепловой нагрузки на модульные котельные.

Часть 7. Балансы теплоносителя

7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

7.1.1. Теплоисточники системы централизованного теплоснабжения ООО «КТС»

Котельная №1

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы централизованного водоснабжения г. Кудымкар. Поставка воды осуществляется на основании договоров. Химводоподготовка в котельной производится в установках двухступенчатых Na-катионитных фильтров, в которых производится фильтрация в вертикальных установках исходной воды, добавка в теплоноситель компонентов (соль техническая).

Максимальный объем теплоносителя – 550 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 7,5 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.59.

Таблица 59

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
фильтр ХВО	ХВ-041-2	1980	4	26	1500	7	1,76

Котельная №2

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар. Предочистка - известковое умягчение. Химводоподготовка в котельной производится в установках На-катионитных фильтров, в которых производится фильтрация в вертикальных установках исходной воды, добавка в теплоноситель компонентов (соль техническая).

Максимальный объем теплоносителя – 292 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 0,9 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.60.

Таблица 60

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
Фильтр ХВО	ХВ-041	1990	1	26	1500	7	1,76
Бак резервной воды			1		1500	1	

Котельная №3

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар. Предочистка - известковое умягчение. Химводоподготовка в котельной производится в установках двухступенчатых На-катионитных фильтров, в которых производится фильтрация в вертикальных установках исходной воды, добавка в теплоноситель компонентов (соль техническая).

Максимальный объем теплоносителя – 270 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 1,67 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.61.

Таблица 61

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
фильтр ХВО	ХВ-041-2	1980	2	26	1500	7	1,76
мембранный бак	WAV-150		1			150	

Котельная №4

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар. Предочистка - известковое умягчение. Химводоподготовка в котельной производится в установках На-катионитных фильтров, в которых производится фильтрация в вертикальных установках исходной воды, добавка в теплоноситель компонентов (соль техническая).

Максимальный объем теплоносителя – 223 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 1,04 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.62.

Таблица 62

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
фильтр ХВО	ХВ-041-2	1991	1	26	1500	3,53	12,94
бак запаса воды						5	

Котельная №5

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар. Предочистка - известковое умягчение. Химводоподготовка в котельной производится в установках На-катионитных фильтров, в которых производится фильтрация в вертикальных установках исходной воды, добавка в теплоноситель компонентов (соль техническая).

Максимальный объем теплоносителя – 157 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 0,82 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.63.

Таблица 63

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
фильтр ХВО	ХВ-041	1989	1	26	1500	7	1,76

Котельная №7

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар. Предочистка – сульфугол. Химводоподготовка в котельной производится в 2- ступенчатых установках Накатионитных фильтров, в которых производится фильтрация в вертикальных установках исходной воды, добавка в теплоноситель компонентов (соль техническая).

Максимальный объем теплоносителя – 161 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 1,02 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.64.

Таблица 64

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
фильтр ХВО	ХВ-04	1994	2	23	700	3,2	0,7

Котельная №8

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар. Предочистка - известковое умягчение. Химводоподготовка в котельной производится в установках Накатионитных фильтров, в которых производится фильтрация в вертикальных установках исходной воды, добавка в теплоноситель компонентов (соль техническая).

Максимальный объем теплоносителя – 3,8 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 0,006 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.65.

Таблица 65

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
установка умягчения периодического действия	SSF 0835-5600	2018	1	0,8		0,3	
Комплекс дозирования реагента		2018	1	0,15			

Котельная №9

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар.

Умягчение воды на установках серии «TS» осуществляется методом натрий-катионирования при фильтровании исходной воды через слой ионообменной смолы.

Регенерация ионообменной смолы производится раствором поваренной соли автоматически с заданной периодичностью. Для умягчения воды в установках серии «TS» используется сильнокислотные катионообменные смолы (SR 1 L Na или аналоги) с полной обменной емкостью не менее 1.9 г-экв/л.

Максимальный объем теплоносителя – 95 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 0,52 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.66.

Таблица 66

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
установка умягчения воды	TS 91-13	2012	1	3,5		140	
дозировующее устройство	DLX VFT/MBB	2012	1	0,005			

Котельная №10

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар.

Умягчение воды на установках серии «TS» осуществляется методом натрий-катионирования при фильтровании исходной воды через слой ионообменной смолы.

Регенерация ионообменной смолы производится раствором поваренной соли автоматически с заданной периодичностью. Для умягчения воды в установках серии «TS» используется сильнокислотные катионообменные смолы (SR 1 L Na или аналоги) с полной обменной емкостью не менее 1.9 г-экв/л.

Максимальный объем теплоносителя – 9,4м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 0,006 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.67.

Таблица 67

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, м	Объем, м ³	Поверхность, м ²
установка умягчения воды непрерывного действия	TS 91-13	2012	1	3,3		0,14	

Котельная №11

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар. Умягчение воды и химводоочистка в котельной не производится.

Максимальный объем теплоносителя – 8,2 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 0,004 м³/час.

Котельная Мкр. №12

Исходной водой для подпитки тепловой сети котельных является вода из системы артезианских скважин централизованного водоснабжения г. Кудымкар.

Умягчение воды на установках серии «TS» осуществляется методом натрий-катионирования при фильтровании исходной воды через слой ионообменной смолы.

Регенерация ионообменной смолы производится раствором поваренной соли автоматически с заданной периодичностью. Для умягчения воды в установках серии «TS» используется сильнокислотные катионообменные смолы (SR 1LNa или аналоги) с полной обменной емкостью не менее 1.9 г-экв/л.

Максимальный объем теплоносителя – 37 м³/час.

Среднегодовой объем подпитки – 0,006 м³/час.

Характеристика ВПУ представлена в табл.68.

Таблица 68

Наименование оборудования	Тип (марка)	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика			
				Производительность, т/ч	Диаметр, мм	Объем, м ³	Поверхность, м ²
установка умягчения воды	TS 91-13	2016	1	3,5		0,5	

Балансы производительности водоподготовительных установок и теплоносителя в центральных котельных ООО «КТС» г. Кудымкара

Таблица 69

№ п/п	Наименование источника	Производительность системы ХВО теплоносителя, м ³ /ч	Система теплоснабжения	Среднегодовой расход теплоносителя, м ³ /ч	Средний расход воды на подпитку, м ³ /ч	Годовой расход воды на подпитку, м ³ /год
1.	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	52	закрытая	550	7,5	43740
2.	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	26	закрытая	292	0,9	5249
3.	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	52	закрытая	270	1,67	9739
4.	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	26	закрытая	223	1,04	6065
5.	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	26	закрытая	157	0,82	4782
6.	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	52	закрытая	161	1,02	5949
7.	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,95	закрытая	3,8	0,006	35
8.	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,51	закрытая	95	0,52	3033
9.	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	3,3	закрытая	9,4	0,006	35
10.	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	-	закрытая	8,2	0,004	23
11.	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	3,5	закрытая	37	0,06	35
	Итого					78685

7.1.2. В котельных МАУ «СЦ КМО» в территориальных отделах округа установок водоподготовки нет.

7.2. Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах

Данные о потреблении теплоносителя в аварийных режимах, с учетом подачи в тепловую сеть неподготовленной воды отсутствуют. Мощность водоподготовительных установок котельных и аварийный запас подпиточной воды обеспечивает подготовку теплоносителя в случае возникновения аварийных ситуаций в течение 3-4 часов.

Таблица 70

№ п/п	Наименование теплоисточника	Объем подпитки, м ³ /ч	Аварийный запас воды, м ³
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	7,5	60

2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	0,9	1
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	1,67	150
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевистская, 13	1,04	5
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	0,82	50
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	1,02	80
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,006	-
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	0,52	17
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,006	-
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,004	-
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	0,06	

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

8.1. Вид и количество используемого основного топлива

Основным видом топлива, используемого для выработки тепловой энергии, на территории Кудымкарского муниципального округа является природный газ и дрова. Централизованные котельные в г. Кудымкар (кроме кот. №10), с. Белооево работают на природном газе. Остальные котельные в территориальных отделах округа работают на дровах.

В табл. 71 представлены данные о балансе потребления топлива централизованными теплоисточниками за 2021 - 2022 г.

Топливный баланс котельных системы ЦТС ООО «Кудымкарские тепловые сети», тыс. куб. м

Таблица 71

№ п/п	Теплоисточник	Вил топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход топлива, тыс. куб. м		Удельный расход топлива, кг у.т./ Гкал
				2021 г.	2022 г.	
ООО "КТС"						
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	природный газ	64459	8520,7	8262,9	152,307
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	природный газ	11544	1603,6	1510,85	155,578
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	природный газ	14124	1956,3	1924,4	161,985
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевистская, 13	природный газ	11078	1511,2	1459,7	156,778

5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	природный газ	7536	994,2	938,4	147,982
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	природный газ	7365	982,6	959,6	155,07
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	природный газ	160	45,5	42,7	152
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	природный газ	4114	477,5	482,2	139,31
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	природный газ	175	31,5	32,6	220,66
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	природный газ	1974	228,2	278,7	166,99
	Итого		122529	16351,3	15892,05	
	Норматив, кг у.т./Гкал					154,095
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	дрова/уголь	325	388,1	329,3	211,3

Полученные данные за 2022 г. показывают превышение нормативных показателей удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии в котельной №3, №9, №11, №12. Превышение нормативных показателей удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии в котельной МК-В-0,5 составляет 16,2%.

Нормативное потребление составляет: газ природный – 154,1 кг у.т./Гкал.

Расход топлива по котельным МАУ «СЦ КМО ПК» составил:

- природный газ: 248,130 тыс. м³;

- твердое топливо (дрова): 4925 м³.

Выработка тепловой энергии на отопление - 7887 Гкал в год. Топливный баланс по котельным МАУ «СЦ КМО ПК» за 2022 г. приведен в табл.71/1.

Таблица 71/1

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Расход топлива фактический, м ³ /тыс. м ³	Потребление тепловой энергии, Гкал	Вид топлива
1	Котельная, с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1079	1355	дрова
2	Котельная, с. Ошиб, ул. Центральная, 3	350	440	дрова
3	Котельная, с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	47	59	дрова
4	*Котельная №1, с. Белоево, ул. Ленина, 21	18	123	газ
5	*Котельная №2, с. Белоево, ул. Ленина, 23	24,850	170	газ

6	*Котельная №3, с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	172,150	1180	газ
7	Котельная, д. Кузьва, ул. Центральная, 14	180,000	226	дрова
8	Котельная, с. Кува, ул. Ленина, 1	210,000	264	дрова
9	Котельная, с. Кува, ул. Вологодина, 1	210,000	264	дрова
10	*Котельная, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	33,130	227	газ
11	Котельная, д. Карбас, ул. Молодежная, 6	139,020	175	дрова
12	Котельная, с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	300,000	377	дрова
13	Котельная, д. Москвина, ул. Центральная, 5	170,000	214	дрова
14	Котельная, п. Березовка, ул. Парковая, 2	170,000	214	дрова
15	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, 6а	130,000	163	дрова
16	Котельная, д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	540,000	678	дрова
17	Котельная, с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	200	251	дрова
18	Котельная, с. Самково, ул. Восточная, 7	210	264	дрова
19	Котельная, п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	200	251	дрова
20	Котельная, д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	120	151	дрова
21	Котельная, с. Ленинск, ул. Ленина, 42	110	138	дрова
22	Котельная, с. Полва, ул. Административная, 9	270	339	дрова
23	Котельная, с. Ошиб, ул. Ленина, 4	150	188	дрова
24	Котельная, д. Егорова, ул. Центральная, 4	140	176	дрова
			7886,866	

*Котельные на природном газе

8.2. Резервное и аварийное топливо и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Проектами газовых котельных ООО «КТС» №1 - №12 в качестве резервного топлива предусмотрено жидкое топливо (топочный мазут, печное топливо). Емкости с печным топливом (мазутом) находятся на площадках территории котельных. В котельную печное топливо насосами подается по мазутопроводу. Емкость топливных баков – 4,2 тыс. м³.

8.3. Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Характеристики природного газа, поставляемого на теплоисточники Кудымкарского муниципального округа, соответствует ГОСТ 5542-2014 «Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия» приведены в табл.72.

Характеристики природного газа

Таблица 72

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Метод испытания	Нормируемое значение по ГОСТ 5542-2014
1	Компонентный состав, молярная доля	%	ГОСТ 31371.1 - ГОСТ 31371.7	Не нормируется.
2	Теплота сгорания низшая, при 20 °С и 101,325 кПа	МДж/м ³ ; (Ккал/м ³)	ГОСТ 31369.	Не менее 31,8 (7900)
3	Число Воббе высшее, при 20 °С и 101.325 кПа	МДж/м ³ (Ккал/ м ³)	ГОСТ 31369	41,2-54,5(9850- 13000)
4	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	Не более 0,02
5	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	Не более 0,036
6	Молярная доля кислорода	%	ГОСТ 31371.1 –3,6,7	Не более 0,001
7	Молярная доля диоксида углерода	%	ГОСТ 31371.1 - ГОСТ 31371.7	Не более 2,5
9	Температура точки росы по углеводородам при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20061-84	Ниже температуры ГПП в точке отбора пробы
10	Масса механических примесей в 1м ³	г/м ³	ГОСТ 22387. 4-77	Не более 0,001
11	Интенсивность запаха газа при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	Не менее 3
12	Точка росы по влаге при:	°С	ГОСТ 20060-83	Ниже температуры газа
	- температуре газа	°С		
	-давлении газа	кгс/см ²		
13	Плотность газа при 20 °С и 101,325 кПа	кг/м ³	ГОСТ 23667-82.	-

Определение фактических показателей качества, поставляемого на теплоисточники природного газа, не производилось.

Характеристики. Мазут топочный (печное топливо)

Таблица 73

МАЗУТ ТОПОЧНЫЙ МАРКИ М-100

ГОСТ 10585-2013 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия»

Назначение и применение			
В качестве топлива для транспортных средств, стационарных котельных и технологических установок			
№	Наименование показателя	Нормы по ТР ТС 013/2011	Нормы по ГОСТ 10585-2013
1	Вязкость при 100°С условная не более, градусы ВУ	–	6,8
2	Зольность для мазута зольного, %, не более	–	0,14
3	Массовая доля механических примесей, %, не более	–	1,0
4	Массовая доля воды, %, не более	–	1,0
5	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	–	Отсутствие
6	Массовая доля серы, %, не более	3,5	2,5 3,0 3,5
7	Содержание сероводорода, ppm (мг/кг), не более	10	10
8	Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	90	110
9	Температура застывания, °С, не выше	–	25
10	Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо, кДж/кг, не менее	–	39900
11	Плотность при 15°С, кг/м ³		Не нормируется. Определение обязательно
12	Выход фракции, выкипающей до 350°С, % об., не более	17	17

8.4. Описание использования местных видов топлива

К местным видам топлива относятся твердое топливо (дрова, уголь). Твердое топливо в виде дров/угля используется в автономных котельных в негазифицированных районах Кудымкарского муниципального округа Пермского края. Использование дров связано с отсутствием в населенном пункте распределительных сетей централизованного газоснабжения или высокой стоимостью подключения данным сетям.

Характеристика твердого топлива для отопления:

- теплотворность свежих дров средняя 1900 ккал/кг (при 20-30% влажности – 3800-2600 ккал/кг);
- каменный уголь теплотворность 6450-6700 ккал/кг.

8.5. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном округе

Преобладающим в Кудымкарском муниципальном округа Пермского края видом топлива является природный газ и дрова.

8.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

На расчетный срок действия схемы теплоснабжения округа приоритетным топливом, используемым на цели выработки тепловой энергии в котельных централизованного теплоснабжения на территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края, является и прогнозируется природный газ.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

9.1. Общие положения

Надёжность – свойство готовности и влияющие на него свойство безотказности и ремонтпригодности, и поддержка технического обслуживания. (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 27.002-2009 "Надежность в технике. Термины и определения").

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» надёжность системы централизованного теплоснабжения - «способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течении заданного промежутка времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего теплоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде).

Надёжность системы централизованного теплоснабжения оценивается по трём критериям:

- вероятность безотказной работы - P ;
- коэффициент готовности – K ;
- коэффициент живучести – $Ж$.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы принимаются:

- источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом $P_{сцт} = 0,86$.

В соответствии с «Требованиям к схемам теплоснабжения», утверждённым постановлением правительства от 22 февраля 2012 г. № 154 (ред. от 12.07.2016), надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии определяется согласно методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии и оценивается по системе показателей характеризующих надёжность производства и передачи тепловой энергии и соответствие термодинамических параметров теплоносителя установленным нормативам (далее – показатели уровня надёжности), а также показателей, характеризующих своевременность и надлежащее качество осуществления подключения к

тепловым сетям или коллекторам данной регулируемой организации и качество обслуживания ею своих потребителей товаров и услуг (далее – показатели уровня качества). Уровень надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг регулируемой организацией определяется обобщенным показателем надежности и качества.

9.1.1. Показатели, используемые при определении уровня надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируруемыми организациями

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа, объема и продолжительности возникающих в результате технологических нарушений на объектах данной регулируемой организации перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплотребляющих установок и объектов теплосетевого хозяйства потребителя товаров и услуг к коллекторам или объектам теплосетевого хозяйства указанной регулируемой организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплотребляющие установки потребителя товаров и услуг или его абонентов (далее – прекращение подачи тепловой энергии), не сопровождавшихся прекращением подачи тепловой энергии потребителю товаров и услуг, но зафиксированных приборами учета теплоносителя или тепловой энергии, отклонений значений входной температуры теплоносителя от договорных значений, по которым имеется зарегистрированная в установленном порядке претензия от потребителя товаров и услуг, в том числе к соблюдению температурного графика, в случае, если указанное отклонение не вызвано несоблюдением потребителем договорных условий теплоснабжения (далее – отклонение параметров теплоносителя).

К показателям уровня надежности относятся следующие:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.
- 4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Показатели уровня надежности рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, снижение которых ведет к

увеличению средней надежности (т.е. фактические значения показателей уровня надежности отражают текущую ненадежность).

9.1.2. Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии.

Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии ($R_{ч}$) исчисляется по формуле:

$$R_{ч} = M_0 / L;$$

где: $R_{ч}$ – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией.

M_0 – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1 данной регулируемой организацией).

Результаты анализа отчетных данных о числе нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период не выявили указанных нарушений. Значения показателя уровня надежности систем теплоснабжения:

- Котельная №1 - №12 ООО «Кудымкарские тепловые сети» - 0,97
- Тепловая сеть СЦТ - 0,94
- Котельные МАУ «Сервисный центр КМО» - 0,97

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом $R_{сцт} = 0,86$.

Актуальные показатели работы котельных и тепловых сетей показывают, что система теплоснабжения в 2021-2022 г. соответствует требованиям надежности, число нарушений в подаче тепловой энергии выявлено по СЦТ ООО «КТС» в 2022 г. – 0,06 ед/км.

9.1.3. Расчет показателей надежности теплоснабжения.

В соответствии с СП «Тепловые сети» и «Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения» выполнен расчёт надёжности теплоснабжения для каждого потребителя тепловой энергии.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяются по количеству часов ожидания готовности:

- источника теплоты;
- тепловых сетей;
- потребителей теплоты, а также по числу часов нерасчетных температур наружного воздуха.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_T принимается равным 0,97.

Нормативное значение показателя готовности СЦТ определяет:

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические мероприятия, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- нормативное число часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по требованию к 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 (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.

Третья категория - остальные потребители.

Целью расчета является количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в тепловых сетях (ТС) систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемого уровня надежности для каждого потребителя.

Оценка надежности производится узловыми вероятностными показателями, определяемыми для потребителей, отнесенных к узлам расчетной схемы ТС. Тепловые сети от энергоисточников работают по радиальной схеме.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности K_j , представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчетный уровень теплоснабжения j -го потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j -го потребителя не нарушается).

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы P_j , представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температуре воздуха в зданиях j -го потребителя не опустится ниже граничного значения.

Вероятностные показатели надежности (ПН) должны удовлетворять нормативным значениям:

$K_r = 0,97$ – нормативное значение коэффициента готовности;

$P_{сцт} = 0,86$ – нормативное значение вероятности безотказной работы СЦТ.

Расчет выполнен при следующих допущениях:

- 1) Рассматривается стационарный процесс смены состояний ТС с простым распределением потока отказов.
 - 2) Вероятность одновременного возникновения двух отказов не учитывается, так как она пренебрежимо мала (на три-четыре порядка меньше вероятности возникновения одного отказа).
 - 3) Принимается, что при восстановлении отказавшего элемента ТС отказы других элементов ТС не происходят.
 - 4) Интенсивность отказов теплопроводов определяется на основе статистической обработки данных об отказах.
 - 5) При отсутствии статистических данных, расчет интенсивности отказов теплопроводов с учетом времени их эксплуатации производится по зависимостям распределения Вейбулла при начальной интенсивности отказов 1 км однолинейного теплопровода равной $5,7 \times 10^{-6}$ 1/(км·ч) или 0,05 1/(км·год). Начальная интенсивность отказов соответствует периоду нормальной эксплуатации нового теплопровода после периода приработки.
- Средняя интенсивность отказов единицы ЗРА (например, задвижки) принимается равной $2,28 \times 10^{-7}$ 1/ч или 0,002 1/год.
- 6) Среднее время восстановления при отказах участков ТС в зависимости от их диаметра определено на основе статистической обработки эксплуатационных данных о восстановлении отказавших элементов (если такие данные имеются).

7) Если статистические данные о времени восстановления не используются, расчет среднего времени восстановления участков ТС в зависимости от их диаметра и расстояния между секционными задвижками (СЗ) производится в соответствии с (2.9).

8) Расчет ПН выполнен для узлов с обобщенными потребителями.

Коэффициент тепловой аккумуляции зданий принимается по представленным в данном узле категориям зданий или для здания с наилучшей теплоустойчивостью.

Основные расчетные зависимости:

1. Интенсивность отказов элементов ТС:

1.1. Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации:

$$\lambda = \lambda^{\text{нач}} * (0,1 * \tau^{\text{экспл}})^{\alpha-1}, 1/(\text{км} * \text{ч}),$$

где:

$\lambda^{\text{нач}}$ - начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, $1/(\text{км} * \text{ч})$;

$\tau^{\text{экспл}}$ - продолжительность эксплуатации участка, лет;

α - коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

0,8 при $0 < \tau_{\text{пр}} \leq 3$

1 при $3 < \tau_{\text{пр}} \leq 17$

$0,5 * a * \tau^{\text{экспл}/20}$ при $\tau_{\text{пр}} > 17$.

1.2. Интенсивность отказов единицы запорно-регулирующей арматуры (ЗРА) принимается равной:

$$\lambda_{\text{зра}} = 2,28 * 10^{-7}, 1/\text{ч};$$

2. Параметр потока отказов элементов ТС:

2.1 Параметр потока отказов участков ТС:

$$\omega = \lambda * L, 1/\text{ч};$$

где L – длина участка ТС, км;

2.2 Параметр потока отказов ЗРА:

$$\omega = \lambda_{\text{зра}} = 2,28 * 10^{-7}, 1/\text{ч}$$

3. Среднее время до восстановления элементов ТС

3.1. Среднее время до восстановления участков ТС:

$$z^n = a * [1 + (b + c * L_{\text{сз}}) * d^{1,2}], \text{ч}$$

где: $L_{\text{сз}}$ – расстояние между секционными задвижками (СЗ), м;

d – диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов а, b, с , приведенные в таблице 74, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров, рекомендуемых СНиП 41-02-2003.

Расстояния между СЗ должны соответствовать требованиям СНиП 41-02-2003 (п. 10.17) и приниматься в соответствии с таблицей 75.

Значения коэффициентов а, b, с.

Таблица74

Способ прокладки теплопровода	а	б	с
В канале/без канала	2,913	20,89	-1,88

Расстояния между СЗ в метрах и место их расположения.

Таблица75

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояния до ближайшей СЗ не более 1000м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000м.	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000м.

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

3.2. Среднее время до восстановления запорно-регулирующей арматуры (ЗРА).

Время восстановления ЗРА принимается равным времени восстановления теплопровода, так как отказ ЗРА и отказ теплопровода одного и того же диаметра требуют сопоставимых временных затрат на их восстановление.

4. Интенсивность восстановления элементов ТС:

$$\mu = \frac{1}{z^2},$$

5. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^n \frac{\omega_i}{\mu_i}\right)^{-1}, 1/4$$

где: N-число элементов ТС (участков и ЗРА).

6. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} * p_0, 1/ч$$

7. Температура воздуха в здании j-го потребителя в конце периода восстановления f-го элемента:

$$t_{j,f}^B = t^{HP} + \frac{t_j^{BP} - t^{HP} - \bar{q}_{j,f} * (t_j^{BP} - t^{HP})}{\frac{z_f^B}{\beta_j}} + \bar{q}_{j,f} * (t_j^{BP} - t^{HP}), \text{ } ^\circ\text{C}$$

$t_{j,f}^B$ - расчетная температура воздуха в здании j-го потребителя, $^\circ\text{C}$;

t^{HP} - расчетная для отопления температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$;

$q_{j,f}$ - часовой расход тепла у j-го потребителя при отказе f-го элемента при t^{HP} , Гкал/ч;

q_j^P - расчетная часовая нагрузка j-го потребителя при t^{HP} , Гкал/ч;

$\bar{q}_{j,f} = \frac{q_{j,f}}{q_j^P}$ - относительный часовой расход тепла у j-го потребителя при отказе f-го элемента при t^{HP} ;

z_j^B - время восстановления f-го элемента ТС, ч;

β_j - коэффициент тепловой аккумуляции здания j-го потребителя, ч.

8. Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения j-го потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$K_j = p_{o+} \sum_{f \in \mathbb{h}} p_f$$

где: F_j - множество элементов ТС, выход которых в аварию не нарушает расчетный уровень теплоснабжения j-го потребителя.

9. Вероятность безотказного теплоснабжения j-го потребителя – вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры воздуха в здании j-го потребителя не ниже минимально допустимого значения (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

$$P_j = e^{-[p_{o+} * \sum_f (\omega_f * \tau_{j,f}^{PAB})]}$$

где: $\tau_{j,f}^{PAB}$ - продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода температуры наружного воздуха ниже t^H - температура наружного воздуха, при которой время восстановления f-го элемента z_f^B равно временному резерву j-го потребителя, т.е.

времени снижения температуры воздуха в здании j -го потребителя до минимально допустимого значения t_{jmin}^B .

С помощью величин $t_{j,f}^{pав}$ и $\tau_{j,f}^{pав}$ выделяется доля отопительного сезона, в течение которой выход в аварию f -го элемента влияет на величину P_j .

9.1 Температура наружного воздуха $t_{j,f}^{pав}$, при которой время восстановления f -го элемента равно временному резерву j -го потребителя.

При $\bar{q}_{j,f} = 0$ (j -ый потребитель при аварии на f -ом участке не получает тепло):

$$t_{j,f}^{pав} = \frac{t_j^{сп} - t_{jmin}^B * e^{\left(\frac{z_j^H}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_j^H}{\beta_j}\right)}}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

При $\bar{q}_{j,f} > 0$:

$$t_{j,f}^{pав} = \frac{t_j^{сп} - \bar{q}_{j,f} * (t_j^{сп} - t^{сп}) - (t_{jmin}^B - \bar{q}_{j,f} * (t_j^{сп} - t^{сп})) * e^{\left(\frac{z_j^H}{\beta_j}\right)}}{1 - e^{\left(\frac{z_j^H}{\beta_j}\right)}}, \text{ } ^\circ\text{C}$$

Здесь t_{jmin}^B - минимально допустимая температура воздуха в здании j -го потребителя, $^\circ\text{C}$.

Численные значения коэффициентов тепловой аккумуляции зданий различных типов принимаются в соответствии с рекомендациями МДС 41-6.2000.

Расчетные температуры воздуха в зданиях принимаются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10, t_{jmin}^B - по СНиП 41-02-2003 (п. 4.2).

Продолжительности стояния температур наружного воздуха принимаются по СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология».

9.2 Правила определения $\tau_{j,f}^{pав}$ - числа часов стояния температуры наружного воздуха ниже $t_{j,f}^{pав}$.

Если $t_{j,f}^{pав}$, оказывается равной или выше $+8^\circ\text{C}$ (начало отопительного сезона), это означает, что отказ f -го элемента нарушает пониженный уровень теплоснабжения j -го потребителя при любой температуре наружного воздуха и величина $\tau_{j,f}^{pав}$ берется равной продолжительности отопительного периода.

Если $t_{j,f}^{pав}$ оказывается равной $t^{сп} + \delta$, $\tau_{j,f}^{pав}$ берется равной числу часов стояния температуре наружного воздуха ниже $t^{сп}$.

Если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается ниже $t^{\text{нр}} + \delta$, $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ берется равной числу часов стояния температуре наружного воздуха ниже $t^{\text{нр}}$.

Если $t^{\text{нр}} < t_{j,f}^{\text{нр}} < 8^\circ\text{C}$, то $0 < \tau_{j,f}^{\text{рав}} < \tau^{\text{от}}$ и значение $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ определяется по графику продолжительностей стояния температур (график Россандера):

$$\tau_{j,f}^{\text{рав}} = \tau^{\text{хол}} + (\tau^{\text{от}} - \tau^{\text{хол}}) * \left(\frac{t_j^{\text{вр}} - t^{\text{нр}}}{8 - t^{\text{нр}}} \right)^{\frac{t^{\text{нр}} - t^{\text{нр}}}{8 - t^{\text{нр}}}}, \text{ } ^\circ\text{C};$$

где: $\tau^{\text{хол}}$ - продолжительность стояния температуры наружного воздуха ниже расчетной для отопления, ч.;

$\tau^{\text{от}}$ - продолжительность отопительного периода, ч;

$t^{\text{нр}}$ - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$.

10. Средний суммарный недоотпуск теплоты j-му потребителю в течение отопительного периода:

$$\overline{Q_j} = (g_j^p - \sum_{f \in i} p_f * g_{j,f}) * (t_1^p - t_2^p) * \frac{t_j^{\text{вр}} - t^{\text{нр}}}{t_j^{\text{вр}} - t^{\text{нр}}} * \tau^{\text{от}} * 10^{-3}, \frac{\text{Гкал}}{\text{от.период}};$$

где: g_j^p – расчетный при $t^{\text{нр}}$ часовой расход теплоносителя у j-го потребителя, т/ч;

$g_{j,f}$ - часовой расход теплоносителя у j-го потребителя при отказе f-го элемента, т/ч;

t_1^p и t_2^p – расчетный (при $t^{\text{нр}}$) температуры воды в подающем и обратном магистральных ТМ, $^\circ\text{C}$.

Порядок расчета

Расчет показателей надежности теплоснабжения потребителей производится в следующем порядке.

1) При наличии статистических данных об отказах они заносятся в базы данных электронной модели схемы теплоснабжения, производится обработка статистики, на основе которой определяется интенсивность отказов теплопроводов λ .

2) Если статистические данные отсутствуют, определяется интенсивность отказов λ для теплопроводов и ЗРА, имеющих продолжительность эксплуатации до 25 лет. Значение $\lambda_{\text{нач}}$ для теплопроводов принимается равным $5,7 \times 10^{-6}$ 1/(км·ч) или 0,05 1/(км·год). Значение $\lambda_{\text{нач}}$ для ЗРА принимается равным $2,28 \times 10^{-7}$, 1/ч или 0,002 1/год.

Участки сети, работающие более 25 лет, выделяются в отдельную группу как потенциально ненадежные. На основе дополнительного анализа их состояния выбираются участки, требующие первоочередной перекладки. Для дальнейших расчетов интенсивность отказов

теплопроводов на этих участках λ принимается, как для новых теплопроводов в период нормальной эксплуатации ($5,7 \times 10^{-6}, 1/(\text{км}\cdot\text{ч})$ или $0,05 1/(\text{км}\cdot\text{год})$), а для участков этой группы, не рекомендуемых к перекладке – соответствующей интенсивности отказов теплопроводов с продолжительностью эксплуатации 25 лет.

3) Определяются параметры потока отказов участков ТС и ЗРА, 1/ч.

4) При наличии статистических данных о времени восстановления теплоснабжения при отказах участков ТС они заносятся в базы данных электронной модели схемы теплоснабжения, производится обработка статистики, на основе которой определяется среднее время восстановления отказавших участков в зависимости от их диаметра.

5) При отсутствии статистических данных о времени восстановления теплоснабжения при отказах участков ТС определяется среднее время до восстановления участков ТС – в зависимости от их диаметров и расстояний между СЗ.

6) Рассчитываются интенсивности восстановления элементов ТС (участков и задвижек).

7) Определяются: вероятность рабочего состояния ТС и вероятности ее состояний, соответствующие отказам элементов.

8) Для расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей вычисленным вероятностям состояний сети необходимо поставить в соответствие количество тепловой энергии, подаваемой каждому потребителю в этих состояниях, т.е. определить подачу теплоносителя и подачу теплоты (абсолютные и относительные) каждому потребителю при выходе в аварию каждого из элементов ТС.

Если ТС тупиковая (не имеет кольцевой части), очевидно, что при выходе из строя одного из элементов ТС полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом. Теплоснабжение остальных потребителей не нарушается.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию, характеризуемому выходом из строя того или иного элемента кольцевой части сети, соответствует свой уровень подачи тепловой энергии потребителям. Этот уровень может быть определен только на основе расчетов соответствующих послеаварийных гидравлических режимов.

9) Расчеты послеаварийных гидравлических режимов производятся для двухлинейной расчетной схемы, ветви которой отображают подающие и обратные линии ТС, схемы установок потребителей и водоподогревательной установки ИТ.

10) На основе расчетов послеаварийных гидравлических режимов составляются матрицы относительных расходов теплоносителя у потребителей в этих режимах (по отношению к расчетному) и соответствующих им температуры воздуха в зданиях в конце периода восстановления теплоснабжения, вычисляемых по зависимости.

11) По полученным данным определяются элементы ТС, выход которых в аварию нарушает расчетный уровень теплоснабжения каждого потребителя.

12) Определяются коэффициенты готовности системы к обеспечению расчетного теплоснабжения каждого потребителя.

13) Рассчитываются вероятности безотказного теплоснабжения потребителей в течение отопительного периода.

Предварительно определяются температуры наружного воздуха, при которых время восстановления f -го элемента равно временному резерву j -го потребителя и определяется число часов стояния этих температур.

14) Проверяется выполнение требований к надежности теплоснабжения потребителей.

Вероятностные ПН должны удовлетворять нормативным значениям:

$$K_j \geq K_r, j \in J,$$

$$P_j \geq P_{ТС}, j \in J,$$

где: $K_r = 0,97$ – нормативное значение коэффициента готовности;

$P_{снт} = 0,86$ – нормативное значение вероятности, что температура воздуха в зданиях j -го потребителя не опустится ниже граничного значения;

J – множество узлов расчетной схемы ТС, к которым подключены потребители тепловой энергии.

15) Если условия нормативных требований удовлетворяются, задача решена.

Если все или часть ограничений не выполняются, то необходимо разработать мероприятия по повышению надежности теплоснабжения.

16) Проверка эффективности планируемых к реализации мероприятий по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей осуществляется путем моделирования выполнения этих мероприятий, расчета новых значений ПН и их сопоставления с ПН предыдущих вариантов и с нормативными значениями ПН.

17) После получения варианта, в котором выполняются нормативные требования, по выражению рассчитывается средний суммарный недоотпуск теплоты потребителям в течение отопительного периода.

Расчет показателей надежности теплоснабжения потребителей в существующем состоянии системы теплоснабжения Кудымкарского МО ПК за 2022 г.

При расчете показателей надежности теплоснабжения потребителей принято:

1) Продолжительность отопительного периода: $\tau^{от} = 5832 \text{ ч} = 243 \text{ суток}$.

2) Расчетная минимальная температура наружного воздуха: $t_{j,f}^{BP} = t^{HP} = -36 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

3) Средняя температура наружного воздуха в отопительном периоде:

$$T_{\text{ср.от.}}^{\text{H}} = - 6,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

4) Способ прокладки теплопроводов ТС: канальный, бесканальный.

5) Среднее значение интенсивности отказов 1 км теплопровода:

$$\Lambda_{\text{T}}=5,7 \times 10^{-6}, 1/(\text{км} \cdot \text{ч}).$$

6) Среднее значение интенсивности отказов ЗРА: $\lambda_{\text{ЗРА}}= 2,28 \times 10^{-7}, 1/\text{ч}.$

7) Расчетное время восстановления элементов ТС в соответствии со статистическими данными представлено в табл.76.

Расчетное время восстановления элементов ТС

Таблица 76

Диаметр трубопровода, мм	Время восстановления, ч
100	5
150	
200	
250	
300	

8) Расчетная температура воздуха в зданиях потребителей: $t_j^{\text{B}} = +20^{\circ}\text{C}.$

9) Минимально допустимая температура воздуха в зданиях потребителей: $T_{\text{jmin}}^{\text{B}} = +12^{\circ}\text{C}.$

10) Коэффициент тепловой аккумуляции зданий обобщенных потребителей: $\beta = 40.$

9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей (пример ООО «КТС»)

По данным, представленными ООО «КТС» за период 2021-2022 гг., аварийных отключений в сетях теплоснабжения потребителей зафиксировано:

2021 г. - 0,2 ед/км.

2022 г. – 0,06 ед/км.

$R_{\text{ч}}$ – показатель уровня надежности = 2021 г. – 0,8

$R_{\text{ч}}$ – показатель уровня надежности = 2022 г. – 0,94

Повышение уровня надежности тепловых сетей на балансе ООО «КТС» составило 18%.

Внештатные ситуации, возникающие в котельных и на сетях теплоснабжения, оперативно устраняются персоналом обслуживающей организацией в соответствии с утвержденным регламентом.

9.3. Частота отключений потребителей – нет данных.

9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Время восстановления - при температуре воздуха в жилых помещениях от $+12^{\circ}\text{C}$ до $+18^{\circ}\text{C}$ перерыв не должен превышать 16 часов одновременно, от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+12^{\circ}\text{C}$ – не более 8 часов, а от $+8^{\circ}\text{C}$ до $+10^{\circ}\text{C}$ – не более 4 часов одновременно. Ограничена и общая

допустимая продолжительность перерыва отопления в течение одного месяца – не более 24 часов суммарно (п. 14 Требований к качеству коммунальных услуг, Приложение № 1 к Правилам № 354).

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

Данные отсутствуют.

9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора

Информация отсутствует.

9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.

Данные не представлены

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями».

Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.07.2013 № 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования», постановлением Правительства РФ от 31.08.2016 № 867 «О внесении изменений в стандарты раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования» теплоснабжающие организации размещают информацию на официальном сайте Министерства тарифного регулирования и энергетики Пермского края.

Раскрываемая информация должна быть доступна в течение 5 лет. По состоянию на 28.03.2023 г. информация о финансово-экономических показателях за 2021-2022 год размещена ООО «КТС», МАУ «СЦ КМО ПК» на сайте Минтарифов ПК. Также опубликованы данные об установленных тарифах на тепловую энергию (мощность),

поставляемую потребителям. Информация опубликована на официальном сайте Министерства тарифного регулирования и энергетики Пермского края.

Сведения о доступности раскрытия информации

Наименование организации	Доступная информация за 2021-2022 гг.	
	Фактические показатели финансово-экономической деятельности	Информация о тарифах и плановых показателях
ООО «КТС»	+	+
МАУ «СЦ КМО ПК»	+	+

В целях раскрытия информации через региональный сегмент ФГИС ЕИАС ФСТ России производится единая рассылка шаблонов для всех организаций независимо от форм собственности и системы налогообложения. Организации заполняют шаблоны, предусмотренные их системой налогообложения и формой собственности.

Информация представлена по единым формам, утвержденным приказом ФАС России от 14.07.2017 № 930/17 «Об утверждении единых форм раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями».

Организации размещают информацию по каждому виду деятельности в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Раскрытию подлежит следующая информация:

- общие сведения об организации,
- о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);
- об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности),
- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации,
- об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации,
- о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения,
- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения,
- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения,

- о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией,
- о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

10.1. Техничко-экономические показатели ООО «Кудымкарские тепловые сети»

Кудымкарский муниципальный округ Пермского края за 2022 г.

Таблица 77

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. - Некомбинированная выработка; - Передача. Тепловая энергия; - Сбыт. Тепловая энергия; - Подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения - Территория оказания услуг: г. Кудымкар - Централизованная система теплоснабжения:
			Информация
1	2	3	4
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	28.03.2023
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	179 622,46
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	182 318,66
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	88 595,43
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
3.2.1.1	объем	тыс м3	15 892,01
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	5,54
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
3.2.1.4	способ приобретения	х	Прочее
3.2.2	газ природный по нерегулируемой цене	х	х
3.2.2.1	объем	тыс. м ³	15,20
3.2.2.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	8,31
3.2.2.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
3.2.2.4	способ приобретения	х	Прочее

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 -2040 гг.

3.2.3	дрова	х	х
3.2.3.1	объем	м3	329,33
3.2.3.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	1,37
3.2.3.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
3.2.3.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы
3.2.4	пеллеты	х	х
3.2.4.1	объем	тонны	6,80
3.2.4.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6,73
3.2.4.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
3.2.4.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	18 231,37
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,16
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	3 530,7590
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	204,99
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	119,98
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	22 781,63
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	6 312,19
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	11 223,34
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2 419,22
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	15 382,74
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для	тыс. руб.	4,18

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 -2040 гг.

	осуществления регулируемого вида деятельности		
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	3 730,23
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	4 759,11
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	22,42
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	6 318,58
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	2 235,66
3.15.1	налог на имущество	тыс. руб.	1 113,09
3.15.2	транспортный налог	тыс. руб.	65,33
3.15.3	налог на землю	тыс. руб.	35,31
3.15.4	налог на воду	тыс. руб.	15,74
3.15.5	плата за загрязнение окружающей среды	тыс. руб.	5,98
3.15.6	выплаты по коллективному договору	тыс. руб.	783,16
3.15.7	услуги банка	тыс. руб.	145,32
3.15.8	прочие расходы	тыс. руб.	71,73
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	21 671,35
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-2 696,21
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий,	тыс. руб.	0,00

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 -2040 гг.

	предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации		
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	73 439,81
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	11 249,30
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	11 277,40
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	-28,10
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	62 190,51
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=2b1d43d1-a305-436d-a46f-4c6abb3aafdd
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	83,82
8.1	котельная №1	Гкал/ч	32,00
8.2	котельная №2	Гкал/ч	11,11
8.3	котельная №3	Гкал/ч	8,42
8.4	котельная №4	Гкал/ч	9,79
8.5	котельная №5	Гкал/ч	5,51
8.6	котельная №7	Гкал/ч	7,09
8.7	котельная №9	Гкал/ч	3,76
8.8	котельная №10	Гкал/ч	0,40
8.9	котельная №11	Гкал/ч	0,16
8.10	котельная "Микрорайон №12"	Гкал/ч	5,50
8.11	ЦТП-5 котельная №6 в летний период	Гкал/ч	0,08
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	50,81
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	122,6940
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	105,4350

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 -2040 гг.

11.1	Определенный по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	66,7060
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000
11.2	Определенный расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	38,7290
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	2,80
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	16,34
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	14,24
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	78,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	18,00
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	154,0950
16.1	котельная №1	кг у. т./Гкал	152,3070
16.2	котельная №2	кг у. т./Гкал	155,5780
16.3	котельная №3	кг у. т./Гкал	161,9850
16.4	котельная №4	кг у. т./Гкал	156,7780
16.5	котельная №5	кг у. т./Гкал	147,9820
16.6	котельная №7	кг у. т./Гкал	155,0700
16.7	котельная №9	кг у. т./Гкал	139,3100
16.8	котельная №10	кг у. т./Гкал	211,3000

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 -2040 гг.

16.9	котельная №11	кг у. т./Гкал	220,6590
16.10	котельная "Микрорайон №12"	кг у. т./Гкал	166,9890
16.11	ЦТП-5 котельная №6 в летний период	кг у. т./Гкал	537,0280
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.1	котельная №1	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.2	котельная №2	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.3	котельная №3	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.4	котельная №4	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.5	котельная №5	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.6	котельная №7	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.7	котельная №9	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.8	котельная №10	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.9	котельная №11	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.10	котельная "Микрорайон №12"	кг усл. топл./Гкал	156,8900
17.11	ЦТП-5 котельная №6 в летний период	кг усл. топл./Гкал	156,8900
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	154,0950
18.1	котельная №1	кг усл. топл./Гкал	152,3070
18.2	котельная №2	кг усл. топл./Гкал	155,5780
18.3	котельная №3	кг усл. топл./Гкал	161,9850
18.4	котельная №4	кг усл. топл./Гкал	156,7780
18.5	котельная №5	кг усл. топл./Гкал	147,9820
18.6	котельная №7	кг усл. топл./Гкал	155,0700
18.7	котельная №9	кг усл. топл./Гкал	139,3100
18.8	котельная №10	кг усл. топл./Гкал	211,3000

18.9	котельная №11	кг усл. топл./Гкал	220,6590
18.10	котельная "Микрорайон №12"	кг усл. топл./Гкал	166,9890
18.11	ЦТП-5 котельная №6 в летний период	кг усл. топл./Гкал	537,0280
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт•ч/Гкал	28,90
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб. м/Гкал	0,05

10.2. Техничко-экономические показатели МАУ «Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа ПК »

Кудымкарский муниципальный округ Пермского края за 2022 г.

Таблица 78

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Вид деятельности:
			Информация
			<p>Вид деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производство тепловой энергии. - Некомбинированная выработка <p>Территория оказания услуг:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. с. Белоево - 4 котельные на природном газе, тепловая сеть; 2. с. Пешнигорт - 1 центральная котельная на дровах, тепловая сеть; 3. с. Кува - 2 котельные на твердом топливе, тепловая сеть; 4. с. Кузьва - 1 центральная котельная на твердом топливе, тепловая сеть; 5. с. Ёгва - 1 центральная котельная на твердом топливе, тепловая сеть; 6. с. Ошиб - 1 центральная котельная на твердом топливе, тепловая сеть. 7. 14 котельных на твердом топливе - д. Карбас, с. Верх-Иньва, д. Москвина, п. Березовка, п. Велва-База, д. Конанова, д. Кекур, с. Ленинск, с. Полва, с. Самково, д. Буждом, д. Егорова, с. Ошиб - <p>– отопление сельских домов культуры и ряд прочих объектов.</p> <p>Система теплоснабжения:</p>
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	02.03.2023

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 -2040 гг.

2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	4 115,31
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	4 488,61
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	0,00
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	1 233,18
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	8,10
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	0,1500
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	642,51
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	146,30
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	255,45
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	255,45
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	231,00
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	231,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	1 980,17
3.15.1	приобретение дров	тыс. руб.	1 268,41

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 -2040 гг.

3.15.2	приобретение газа	тыс. руб.	693,83
3.15.3	приобретение материалов для ремонта теплосетей	тыс. руб.	6,83
3.15.4	налог на имущество	тыс. руб.	11,10
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	0,00
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=e4014149-9e80-4f94-923a-6eb308b4a784
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,00
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,00
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	1,8000
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	1,8000
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	1,6250
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	1,6250
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,1750
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00

13.1	Планный объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	2,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,00
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	0,5130
16.1	котельная - Пешнигорт	кг у. т./Гкал	0,4560
16.2	котельная-белоево	кг у. т./Гкал	0,0570
17	Планный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,5130
17.1	котельная - Пешнигорт	кг усл. топл./Гкал	0,4560
17.2	котельная-Белоево	кг усл. топл./Гкал	0,0570
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,5130
18.1	котельная - Пешнигорт	кг усл. топл./Гкал	0,4560
18.2	котельная-Белоево	кг усл. топл./Гкал	0,0570
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,01
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	5,00

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

На территории Пермского края тарифы, подлежащие государственному регулированию, в сфере теплоснабжения устанавливаются Министерством тарифного регулирования и энергетики Пермского края.

Индекс изменения размера вносимой гражданами платы за коммунальные услуги по Пермскому краю устанавливается в соответствии со сценарными условиями СЭР Пермского края путем установления индексов – дефляторов изменения цен на тепловую энергию.

В случае, если теплоснабжающая организация применяет упрощенную систему налогообложения, тарифы для населения налогом на добавленную стоимость не облагаются. Тарифы на тепловую энергию и услуги по ее передаче устанавливаются с календарной разбивкой, рост тарифов предусматривается с 1 июля соответствующего года.

Динамика изменения тарифов, утвержденных соответствующими постановлениями Министерства тарифного регулирования и энергетики ПК, представлена в табл.79, 80.

Динамика изменения тарифов в сфере теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям **ОО «КТС»**

(Тарифы установлены постановлением Министерства тарифного регулирования и энергетики Пермского края от 01.12.2023 № 214-т)

Таблица 79

Наименование организации	Период				
	01.07.2020 – 30.06. 2021	01.07. 2021 – 30.06. 2022	01.07. 2022 - 31.11.2022	01.12. 2022 – 30.06. 2024	01.07. 2024
ООО руб./Гкал	1602,54	1667,23	1736,62	1860,95	2112,98

« »
(01.12.2023 . 282-)

№ п/п	Категория потребителей	Единица измерения	Тарифы	Тарифы
			С 01.01.2024 по 30.06.2024	с 01.07.2024
1.	Закрытая система горячего водоснабжения с наружной сетью горячего водоснабжения с неизолированными стояками с полотенцесушителями			
	Население*	руб./м3	195,63	215,26
	Иные потребители (без учета НДС)	руб./м3	169,95	186,10
2.	Закрытая система горячего водоснабжения с наружной сетью горячего водоснабжения с неизолированными стояками без полотенцесушителей			
	Население*	руб./м3	184,46	202,58
	Иные потребители (без учета НДС)	руб./м3	160,64	175,53

Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям **МАУ «СЦ КМО ПК»**

Таблица 80

Наименование организации	Период				
	01.01.2021 – 30.06. 2021	01.07. 2021 – 31.12. 2021	01.01. 2022 - 30.06.2022	01.07. 2022 – 31.11. 2022	01.12. 2022 – 31.12. 2023
Население и для прочих потребителей, руб./Гкал	2024.84	2199.59	2199.59	2304.12	2468,85

Тарифы установлены постановлением Министерства тарифного регулирования и энергетики от 09.12.2020 г. №253-т. 15.12.2021 №237-т; 19.11.2022 №126-т.

Рост тарифа составил 21,9%.

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

Структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения, представлена в таблице «Технико-экономические показатели деятельности».

Цены (тарифы) включают в себя:

- операционные расходы,
- неподконтрольные расходы,
- расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды, теплоносителя,
- нормативный уровень прибыли,
- прибыль, в т.ч. капитальные вложения и расходы на социальное развитие.

Структура тарифа ООО «КТС» за 2022год

Таблица 81

№ п/п	Наименование параметра	*Величина расходов, тыс. руб.
1.	Расходы на энергоресурсы, теплоноситель, холодную воду	107 031,79
	Топливо (природный газ)	88 595,43
	Электроэнергия	18 231,37
	Холодная вода	204,99
2.	Общехозяйственные операционные расходы	75 286,87
3.	Нормативная прибыль, 5%	-
4.	Необходимая валовая выручка	182 318,66
5.	Утвержденный тариф, руб/Гкал	2000,68
6.	Полезный отпуск, Гкал	105 435

*Фактическая выручка по данным ООО «КТС» за производство и передачу тепловой энергии потребителям в 2022 г. составила **179 622,46 тыс. руб.**

Структура тарифа МАУ «СЦ КМО ПК» за 2022год

Таблица 82

№ п/п	Наименование расходов	*Величина расходов, тыс. руб.
	Расходы	
1.	Расходы на энергоресурсы, теплоноситель, холодную воду	3195,42
	Топливо(природный газ, дрова)	1962,24
	Электроэнергия	1233,18
	Холодная вода	0

2.	Общехозяйственные операционные расходы	1293,19
3	Нормативный уровень прибыли	-
4	Необходимая валовая выручка	4488,61
5	Утвержденный тариф (средневзвешенный), руб/Гкал	2251,86
6	Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	1800

*Фактическая выручка МАУ «СЦ КМО ПК» за производство и передачу тепловой энергии потребителям в 2022 г. составила **4 115,31 тыс. руб.**

*** 11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности**

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения вносится лицами, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых (технологически присоединяемых) к системе теплоснабжения, а также лицами, осуществляющие реконструкцию с увеличением тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.

Подключение (технологическое присоединение) объектов в сфере теплоснабжения регулируется положениями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения».

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения. В соответствии с выданными исполнителем условиями подключения заявитель разрабатывает проектную документацию. После выполнения заявителем условий подключения исполнитель выдает разрешение на осуществление заявителем подключения указанного объекта к системе теплоснабжения.

Плата за подключение к системе теплоснабжения определяется для каждого потребителя, в отношении которого принято решение о подключении к системе теплоснабжения в соответствии с действующими нормативными актами.

Плата за подключение может включать в себя затраты на создание тепловых сетей протяженностью от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя. Расходы на создание этих тепловых сетей могут быть включены в инвестиционную программу теплоснабжающей или теплосетевой организации, либо быть получены за счет иных источников, в том числе, бюджетных средств.

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения устанавливается органом регулирования в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки и может быть дифференцирована в зависимости от параметров данного подключения.

На территории Кудымкарского муниципального округа плата за подключение потребителей к системе теплоснабжения в тарифах ТСО не установлена.

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

В соответствии со статьей 16 Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010 (в ред. от 02.07.2021) «О теплоснабжении»:

Статья 16. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

1. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплоснабжающих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

2. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

3. Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Прим. Организации, не соответствующие критериям отнесения к теплосетевым организациям, оказывают услуги по передаче тепловой энергии в порядке, действовавшем до вступления в силу ФЗ от 01.04.2020 N 84-ФЗ до окончания текущего периода регулирования, но не позднее 31.12.2021.

На территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края плата за поддержание резервной мощности в системе теплоснабжения не установлена.

11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны теплоснабжения на территории Кудымкарского муниципального округа отсутствуют.

11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.

Ценовые зоны теплоснабжения на территории Кудымкарского муниципального округа отсутствуют.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

12.1. Проблемы организации качественного теплоснабжения поселения.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» качество теплоснабжения - это совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя.

Системы централизованного теплоснабжения Кудымкарского МО организованы в г. Кудымкар, с. Белоево, с. Пешнигорт, п. Велва-База. Теплоснабжающие организации принимают меры по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей.

Основной проблемой в обеспечении качественного теплоснабжения потребителей являлось изношенность трубопроводов тепловых сетей, потери при передаче тепловой энергии.

12.1.1. Зона действия котельных №1-12 ООО «КТС»

Проблема качественного теплоснабжения существует в зоне действия котельной №1 в г. Кудымкар. Износ отдельных участков тепловой сети, теплоизоляции приводит к потерям тепловой энергии, соответственно, ТСО требуется дополнительная выработка тепла для покрытия потерь. Большая протяженность и низкая плотность тепловой нагрузки также оказывают влияние на качество теплоснабжения потребителей.

Актуализированные данные о тепловых потерях в тепловой сети показывают 16346 Гкал в год (13,5% от объема отпуска тепла в сеть).

Котельное оборудование выработало нормативный эксплуатационный ресурс более чем на 40%.

Таблица 83

№ п/п	№ котельной	Потери, Гкал	% т/потерь	Износ котлового оборудования, %	Износ тепловых сетей, %
1	котельная №1	7888	12,32%	Ресурс выработан	Возраст 44% магистральных и квартальных сетей составляет 34-64 года
2	котельная №2	73	0,64%	-	Возраст 50% магистральных и

					квартальных сетей составляет 34-64 года
3	котельная №3	2145	15,31%	-	77% квартальных сетей в возрасте 34-64 года
4	котельная №4	2083	18,97%	На 100% выработан ресурс двух котлов	Тепловая сеть в возрасте 25-33 года
5	котельная №5	1448	19,36%	Ресурс выработан на 80%	23% квартальных теплосетей в возрасте 34-64 года
6	котельная №7	2151	29,47%	Два котла выработали ресурс	14,5% квартальных теплосетей в возрасте 34-64 года
7	котельная №8	83	52,53%	-	-
8	котельная №9	401	9,82%	Ресурс выработан на 65%	-
9	котельная №10	26	8,15%	-	51% теплосетей в возрасте 34-64 года
10	котельная №11	17	9,77%	-	-
11	котельная Микрорайон №12	121	6,15%	-	-
	Всего	16436	13,48%		

12.1.2. Зона действия котельных СЦТ №2 МАУ «СЦ КМО ПК»

Потери тепловой энергии в тепловых сетях составляют 10-15% от выработки тепла.

Котельное оборудование в котельной с. Пешнигорт выработало нормативный эксплуатационный ресурс на 80%.

Таблица 84

№ п/п	№ котельной	% т/потерь	Износ котлового оборудования, %	Износ тепловых сетей, %
1	котельная с. Пешнигорт	15%	80%	Возраст тепловых сетей составляет 40-45 лет
3	котельная №2 с. Белоево	10%	Ресурс норм.	Новые теплосети
4	котельная №3 с. Белоево	10%	Ресурс норм.	Новые теплосети
5	Котельная п. Велва-База	15%	100%	100%

12.2. Проблемы организации надежного теплоснабжения.

Надежность теплоснабжения определяется, как способность системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество

теплоснабжения при полном соблюдении условий безопасности для людей и окружающей среды. Надежность характеризуется вероятностью безотказной работы, коэффициентом готовности и живучестью системы (СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети"). Надежность всей системы теплоснабжения определяется надежностью ее элементов (теплоисточника, тепловых сетей, вводов, систем отопления и горячего водоснабжения), а также надежностью ее структуры – наличием резервных тепловых мощностей, резервных перемычек в тепловых сетях и др.

Из всех возможных способов и методов повышения надежности систем энергоснабжения в первую очередь должны быть рассмотрены и использованы мероприятия, обеспечивающие сопряженный и мультипликативный эффект экономии энергоресурсов при производстве и транспортировке тепловой энергии. Кроме того, особое внимание необходимо обратить на состояние элементов системы отопления и ограждающих конструкций зданий потребителей. Анализ существующей системы теплоснабжения с учетом отмеченных способов резервирования и критериев надежности тепловых сетей (СП 124.13330.2012 "СНиП 41-02-2003. Тепловые сети") - вероятности безотказной работы системы теплоснабжения $P = 0,9$ и коэффициента готовности $K_{гс} = 0,91$ - показал, что критерии надежности, как правило, выше нормативных.

По состоянию на 01.01.2023 г. уровень надежности тепловой сети в зоне действия системы теплоснабжения котельных ООО «КТС» соответствует нормативным требованиям обеспечения надежности и бесперебойности теплоснабжения, т.к. котельные обеспечены источниками резервного электроснабжения и оборудованием для использования резервного топлива в случае возникновения аварийных или нештатных ситуаций.

12.3. Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Основным видом топлива, используемого для производства тепловой энергии в централизованной системе теплоснабжения является природный газ.

Газоснабжение котельных организовано от распределительных сетей газоснабжения среднего давления в г. Кудымкара, с. Белоево. Проблемы с поставкой требуемого объема природного газа и твердого топлива для котельных отсутствуют.

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

На момент разработки схемы теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края предписания надзорных органов, запрещающие эксплуатацию котельных, отсутствуют.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В табл. 85 приведены данные отпуска и потребления тепловой энергии ООО «КТС» и МАУ «СЦ КМО ПК» за 2022 г. на цели централизованного теплоснабжения потребителей Кудымкарского муниципального округа.

Таблица 85

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Количество потребленной тепловой энергии, тыс. Гкал
1.	ООО «КТС»	
1.1	Отпущено тепловой энергии сеть	122,694
1.2	Потребление	105,435
2.	МАУ «СЦ КМО ПК»	
2.1	Отпущено тепловой энергии сеть	1,800
2.2	Потребление	1,800
	Итого потребление:	107,235

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

В табл. 86 приведены актуальные данные приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе генерального плана и социально – экономического развития Кудымкарского муниципального округа.

Жилищная обеспеченность в среднем по округу по итогам 2022 г. составляет 22,6 м² жилья на одного жителя. Основа концепции развития жилых зон — создания комплексов малой этажности, обладающих единым архитектурным обликом и развитой инфраструктурой, непосредственно связанной с существующей планировочной организацией.

По данным администрации Кудымкарского муниципального округа общая площадь жилищного фонда составляет 1139,65 тыс.кв.м. Обеспеченность населения жильем – 22,6 кв. м на 1 жителя. Площадь ветхого и аварийного жилищного фонда 2,59 тыс. кв. м.

Жилищный фонд Кудымкарского муниципального округа

Таблица 86

№ п/п	Наименование	2023 год	2040 год
1.	Жилищный фонд с, тыс. кв. м	1139,65 (в т.ч. сельские - 530,45)	1396,02
2.	Прирост на 2040 г., тыс. кв. м (МКД + ИЖС)	-	12,2*16=195,2
3.	Средняя обеспеченность населения общей площадью*	22,6	35
4.	Численность населения, тыс. чел	50,473, в т. числе: г. Кудымкар – 28,293	50,5

В соответствии с генеральным планом Кудымкарского муниципального округа на период до 2040 г. перспективным направлением развития системы теплоснабжения является переход новых потребителей на индивидуальное и автономное теплоснабжение с использованием теплоисточников на природном газе.

Перспективное жилищное строительство планируется на площадках для МКД и ИЖС и малоэтажного домостроения с автономными источниками теплоснабжения. Строительство многоквартирных жилых домов планируется. Генеральным планом предполагается компактное развитие селитебной территории с уплотнением жилой

застройки одно- двух- трех- четырехквартирными (блокированными) домами с приусадебными участками от 200 до 400 кв. м на каждую квартиру.

Среднегодовой ввод жилья по генплану составит на расчетный срок 2040 г., ориентировочно, 12,2 тыс. кв. м в год, в т. числе строительство МКД – 3,1 тыс. кв. м в год.

В настоящее время площадь многоквартирных домов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения в г. Кудымкар составляет 290,07 тыс. кв.м. Площадь домов ИЖС – 8,69 тыс. кв. м.

В сельских территориях отопление жилищного фонда осуществляется за счет индивидуальных теплоисточников на природном газе и твердом топливе.

С учетом прогноза прироста жилищного фонда в г. Кудымкар к 2040 г. на 49,6 тыс. м² потребуется тепловой мощности для отопления:

$$Q_o = 0,0152 \text{ Гкал/м}^2 \times 9 \times 49600 = 6785 \text{ Гкал/год (2,5 Гкал/ч)}$$

Мощность существующих источников тепловой энергии (86,7 Гкал/ч) достаточна для покрытия требуемой и перспективной суммарной тепловой нагрузки, т.к. фактический объем выработки тепловой энергии централизованного теплоснабжения по округу составляет:

$$Q_o^{\max} = 51,4 \text{ Гкал/ч.}$$

Прирост объектов социально-культурного назначения на расчетный срок действия схемы теплоснабжения не потребует увеличения мощности существующих теплоисточников. Существующие объекты централизованного и автономного теплоснабжения планируется частично сохранить в существующей схеме теплоснабжения, а частично оптимизировать.

Модернизации подвергнутся источники централизованного теплоснабжения при разукрупнения территорий теплоснабжения и перевода тепловой нагрузки центральной котельной №1 на блочно-модульные установки, приближенные к потребителям.

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения

Актуализированная фактическая удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию за 2022 г. определяется по формуле:

$$q_{от}^{\text{факт}} = (Q_{от} * 1000 * 1,163 / (Z * (t_b - t_{от}) / S_{от}), \text{ Вт} * \text{ч} / (\text{ кв.м} * ^\circ\text{C} * \text{сутки}))$$

В табл. 87 приведены фактические и плановые перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление потребителей Кудымкарского муниципального округа.

Расчет выполнен для анализа фактических и нормативных показателей потребления тепловой энергии и оценки энергоэффективности системы теплоснабжения.

II. Требования, касающиеся значений показателей потребления энергии для соответствующего класса энергетической эффективности и базовые уровни показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов

21. К показателям, характеризующим класс энергетической эффективности многоквартирного дома, относятся показатели удельного годового расхода энергетических ресурсов, включающие суммарный удельный годовой расход тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, а также на общедомовые нужды, в расчете на 1 м² площади помещений, не отнесенных к общему имуществу, и базовые уровни удельных годовых расходов энергетических ресурсов.

22. Базовые уровни удельного годового расхода энергетических ресурсов в многоквартирном доме, включающие суммарный удельный годовой расход тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, а также на общедомовые нужды, в расчете на 1 м² площади помещений многоквартирного дома, не отнесенных к общему имуществу многоквартирного дома, приведены в таблице № 1 настоящих Правил.

Таблица № 1

Базовый уровень удельного годового расхода энергетических ресурсов в многоквартирном доме, отражающий суммарный удельный годовой расход тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, а также на общедомовые нужды, многоквартирных жилых домов, кВт·ч/м²

Наименование показателя	°С·сут. отопит. периода	Этажность многоквартирного дома					
		2 эт.	4 эт.	6 эт.	8 эт.	10 эт.	≥12 эт.
Расход тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и электроэнергию на общедомовые нужды*	2000	215	206	203	201	199	198
	3000	228	216	212	208	205	203
	4000	256	239	234	229	225	223
	5000	284	263	256	251	245	242
	6000	312	287	278	272	265	262
	8000	370	337	326	317	308	304
	10000	426	384	370	359	348	342
в том числе тепловой энергии на отопление и вентиляцию	2000	67	56	44	42	40	39
	3000	100	83	67	63	60	58
	4000	133	111	89	84	80	78
	5000	167	139	111	106	100	97
	6000	200	167	133	127	120	117
	8000	253	211	169	160	152	148
	10000	317	264	211	201	190	185

* базовый уровень удельного годового расхода электрической энергии на общедомовые нужды равен 10,0 кВт·ч/м² для многоквартирных домов, оборудованных лифтом. Если дом не оборудован лифтом базовый уровень удельного годового расхода электрической энергии на общедомовые нужды равен 7 кВт·ч/м² и из указанных в таблице показателей следует вычесть 3 кВт·ч/м².

Для многоподъездных МКД с секциями разной этажности при определении значения базового уровня удельного годового расхода энергетических ресурсов этажность усредняется.

Фактические и плановые перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление объектов централизованного теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края

Таблица 87

№ п/п	Наименование котельной	Ед. изм.	Потребление, Гкал	Фактические удельные расходы тепловой энергии на отопление	Нормативные удельные расходы тепловой энергии на отопление (перспектива)	Потребление с учетом энергосбережения, Гкал	Потенциал энергосбережения, Гкал
1.	Котельная №1, «Районная»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв. м	32763	181,4	183,5		0
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	15286	30,04	30,5		0
2.	Котельная №2 «Опережающая»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	7555	162,3	183,5		0
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	1522	30,7	30,5		9,9
3.	Котельная №3 «Окрбольница»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	2586	227,8	183,5		502,9
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	9141	39,9	30,5		2153,5
4.	Котельная №4 «ПТУ»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	5290	224,5	183,5		966,1
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	3532	39,7	30,5		818,5

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024 -2040 гг.

5.	Котельная №5 «Агропром»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	2286	243,9	183,5		566,1
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	2180	34,6	30,5		258,3
6.	Котельная №7, «8-я Школа»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	3611	212,6	183,5		494,3
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	603	18,1	28,4		
7.	Котельная №8 «Детский сад»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	-	-	-		0
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	75	17,5	33,9		0
8.	Котельная №9 «Дом престарелых»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	1991	273,9	183,5		657,1
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	1553	43,1	29,15		329,5
9.	Котельная №10 «Племстанция»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	293	301,6	183,5		114,7
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	-		-		0
10.	Котельная №11 «Стадион»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	-		-		0
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	157	25,6	33,3		0
11.	Котельная №12 «12 Микрорайон»						
	Жилищный фонд	кВт*ч/кв.м	1612	12,5	183,5		0
	Бюджетные учреждения	Вт*ч/м ² *°C*сут	236	14,8	33,9		0
	Итого		92272			85401,0	6871,0

Таблица 87 (продолжение)

№ п/п	№ котельной	Площадь отапливаемой, кв. м	Потребление, Гкал	Фактические удельные расходы тепловой энергии на отопление кВт*ч/м ²	Нормативные удельные расходы тепловой энергии на отопление кВт*ч/м ²
1.	котельная с. Пешнигорт	4867	1345,45	322	302,4
3.	котельная №2 с. Белоево	774,3	134,55	202	302,4
4.	котельная №3 с. Белоево	3887,4	403,64	121	302,4
5.	котельная п. Велва-База	1012	322,91	371	302,4

Перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, приведены согласно нормативным требованиям по энергетической эффективности объектов теплопотребления, установленным приказом Минстроя РФ от 17.11.2017 №1550/пр. а также приказа Минэкономразвития РФ от 15.07.2020 №425 «Целевые показатели снижения объема потребляемых ресурсов в целях энергосбережения».

Как следует из данных табл. 87 по расчетам фактические удельные расходы тепловой энергии на отопление жилищного фонда и бюджетных объектов Кудымкарского муниципального округа превышают нормативные в зоне действия котельных № 3,4,5,7,9,10. Удельные расходы тепловой энергии на отопление объектов ЦТС на обслуживании МАУ «СЦ КМО ПК» в с. Пешнигорт и п. Велва-База превышают средние нормативные показатели 7-23%, а показатели высокого уровня энергосбережения почти в 2 раза.

Данные анализа свидетельствуют о том, что энергопотребление здания не отвечает установленным требованиям энергетической эффективности – у потребителей отсутствуют системы автоматического регулирования расхода тепла в зависимости от температуры наружного воздуха, недостаточный уровень тепловой защиты ограждающих конструкций зданий, высокий уровень нерациональных потерь тепла.

2.4. 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

Приросты объемов потребления тепловой энергии прогнозируются в размере тепловой

нагрузки жилых домов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения. Строительство новых отдельных источников тепловой энергии на расчетный срок не планируется.

Централизованное теплоснабжение объектов жилищного фонда и бюджетных потребителей осуществляется в г. Кудымкар, с. Пешнигорт, с. Белоево, п. Велва-База. На расчетный срок – 2040 г.- теплоснабжение сохраняется от действующих теплоисточников. Прирост объемов тепловой энергии в зонах централизованного теплоснабжения сверх установленной мощности теплоисточников соответствии с прогнозами генплана на период 2024-2040 гг. не прогнозируется. Расчетный прирост тепловой нагрузки отопления в г. Кудымкар составляет 2,5-2,6 Гкал/ч. В с. Пешнигорт, с. Белоево, п. Велва-База прирост не прогнозируется.

В зонах действия индивидуального теплоснабжения с учетом прогноза строительства индивидуальных жилых домов в объеме 9,1 тыс. кв. м в год прогноз прироста составит по расчетам

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

Прогнозируемый прирост индивидуального жилого фонда в округе в соответствии с прогнозом генплана прогнозируется в размере 145,6 тыс. кв. м на расчетный период с 2024 по 2040 год при планах ежегодного ввода жилья в муниципальном округе – 9,1 тыс. кв.м.

Прогнозируемый прирост объемов потребления тепловой энергии (мощности) на отопление в зонах действия объектов индивидуального теплоснабжения на расчетный период в индивидуальном жилищном фонде, (исходя из нормативного показателя, равного 0,0180 Гкал/кв.м в месяц) составит с учетом роста обеспеченности, ориентировочно, 23,5 тыс. Гкал в год.

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

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах не прогнозируется.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 25.02.2012 (в ред. от 16.03.2019) разработка электронной модели системы теплоснабжения для муниципальных образований численностью до 100 тыс. человек не разрабатывается.

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

Схема теплоснабжения в главе 4 содержит описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период 2022 гг.

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии

Балансы существующей тепловой мощности источников тепловой энергии по их зонам действия по состоянию на 01.01.2023 приведены в табл. выше.

Данные предоставлены ТСО Кудымкарского муниципального округа.

Перспективная тепловая мощность определена на основании прогноза социально-экономического развития округа на расчетный период - 2040 год.

Тепловые нагрузки в зоне действия теплоисточников централизованного теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края (г. Кудымкар)

Таблица 88

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая мощность, Гкал/ч	Перспективная расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
	ООО «КТС»				
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	32	26,192	27,2	22,42
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,11	5,63	11,11	4,55
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	8,42	5,741	8,42	4,74
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	9,79	3,98	12,49	3,55
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	5,51	3,095	5,51	2,41
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	7,09	2,95	7,09	2,06
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,258	0,076	0,258	0,03
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,76	1,6	3,61	1,47
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,4	0,16	0,4	0,12
10	Котельная №11 «Стадион»,	0,16	0,163	0,16	0,06

	ул. Свердлова, 12				
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	5,504	0,969	5,504	0,74
	Прогноз прироста тепловой нагрузки				2,6
	Итого	84,002	50,556	81,752	44,75

Перспективная тепловая нагрузка на отопление потребителей рассчитана с учетом среднегодовой температуры наружного воздуха по СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», снижением потерь тепла до нормативных показателей и отсутствием прогнозов по подключению новых потребителей тепла.

Перспективная тепловая нагрузка на отопление потребителей рассчитана с учетом среднегодовой температуры наружного воздуха по СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», снижением потерь тепла до нормативных показателей и прогнозов по подключению новых потребителей тепла.

Тепловые нагрузки в зоне действия теплоисточников МАУ «СЦ КМО ПК» в сельских территориях Кудымкарского муниципального округа Пермского края

Таблица 89

№	Наименование или № котельной	Тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Тепловая перспективная нагрузка, Гкал/ч	Вид топлива/перспектива
1	Котельная, с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1,86	0,50	дрова /природный газ
2	Котельная, с. Ошиб, ул. Центральная, 3	0,15	0,110	дрова
3	Котельная, с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	0,1	0,015	дрова
4	Котельная №1, с. Белоево, ул. Ленина, 21	0,062	0,030	природный газ
5	Котельная №2, с. Белоево, ул. Ленина, 23	0,142	0,050	природный газ
6	Котельная №3, с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	0,5	0,150	природный газ
7	Котельная, д. Кузьва, ул. Центральная, 14	0,1	0,060	дрова
8	Котельная, с. Кува, ул. Ленина, 1	0,3	0,07	дрова
9	Котельная, с. Кува, ул. Вологодина, 1	0,042	0,07	дрова
10	Котельная, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	0,16	0,07	природный газ
11	Котельная, д. Карбас, ул. Молодежная, 6	0,2	0,1	дрова
12	Котельная, с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	0,4	0,2	природный газ /дрова
13	Котельная, д. Москвина, ул. Центральная, 5	0,2	0,1	дрова

14	Котельная, п. Березовка, ул. Парковая, 2	0,6	0,3	дрова
15	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, ба	0,2	0,12	дрова
16	Котельная, д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	0,2	0,12	дрова
	Прогноз прироста тепловой нагрузки (новая БМК с. Пешнигорт)	1,6	0,8	Природный газ
17	Котельная, с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	0,2	0,085	дрова
18	Котельная, с. Самково, ул. Восточная, 7	0,16	0,068	дрова
19	Котельная, п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	0,4	0,170	дрова
20	Котельная, д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	0,2	0,085	дрова
21	Котельная, с. Ленинск, ул. Ленина, 42	0,4	0,170	дрова
22	Котельная, с. Полва, ул. Административная, 9	0,1	0,043	дрова
23	Котельная, с. Ошиб, ул. Ленина, 4	0,4	0,170	дрова
24	Котельная, д. Егорова, ул. Центральная, 4	0,4	0,170	дрова
	ВСЕГО	9,076	3,826	

Перспективная тепловая нагрузка на отопление потребителей рассчитана с учетом среднегодовой температуры наружного воздуха по СП 131.13330.2018 «Строительная климатология». Как следует из анализа показателей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки индивидуальных потребителей - в зоне теплоснабжения МАУ «СЦ КМО» сельских территорий - объем потребления прогнозируется в размере максимальной тепловой нагрузки $Q_0^{\text{макс}} = 3,826$ Гкал/ч.

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии Кудымкарского муниципального округа

Гидравлический расчет передачи теплоносителя по каждому теплоисточнику приведен в табл. 90 с учетом перспективы

Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия теплоисточников централизованного теплоснабжения

Таблица 90

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Перспективный расход теплоносителя, т/ч
I. ООО «Кудымкарские тепловые сети»							
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	31,78	601,00	26,192	22,42	27,2	999,05
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,02	551,17	5,63	7,15	11,02	551,0
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	8,35	417,67	5,741	4,74	8,35	417,7
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевистская, 13	9,64	236	3,98	3,55	9,6	198,0
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	5,47	273,41	3,095	2,41	5,47	273,4
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	7,03	351,27	2,95	2,06	7,03	351,3
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,255	12,74	0,076	0,03	0,25	12,7
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,58	179,09	1,6	1,47	3,58	179,1
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,39	19,63	0,16	0,12	0,39	19,6
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,159	7,95	0,163	0,06	0,16	8,0
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	5,490	51,4	0,969	1,74	5,49	92,2
ВСЕГО		83,164	2701,33	50,556	45,75	78,54	3102,05

Дефицита в объеме теплоносителя не прогнозируется, располагаемая мощность котельных и насосного парка обеспечивает покрытие расчетных расходов теплоносителя более чем в 1,5- кратном размере.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя выполнен по формуле:

$$G_p = q_p * 1000 / (t_n - t_o), \text{ м}^3/\text{ч}, \text{ где}$$

$t_n - t_o, (^{\circ}\text{C})$ – перепад температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах в соответствии с перспективным температурным графиком подачи тепла на отопление от котельной №2-11 (85/65⁰С), (№1 – БМК) 95/70⁰С.

q_p – часовая расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч.

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

В соответствии с полученными расчетами можно сделать вывод об отсутствии дефицита тепловой мощности существующей системы теплоснабжения в Кудымкарском муниципальном округе и в ближайшей перспективе до 2030 г., и на расчетный срок - 2040 г.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1. Оценка эффективности системы теплоснабжения в Кудымкарском муниципальном округе Пермского края

Для оценки состояния эффективности функционирования систем теплоснабжения муниципального округа проведен анализ состояния объектов системы централизованного теплоснабжения и произведен расчет плотности тепловой нагрузки котельных №1-3 ООО «КТС» в г. Кудымкар, как наиболее нагруженных.

В соответствии с П.14.3 методических указаний Минэнерго РФ от 05.03.2019 №212 величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки q в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии определяется как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям системы теплоснабжения, на площадь зоны действия системы теплоснабжения котельной, по формуле:

$$q = \frac{Q^p}{F}, \text{ Гкал/ч/га}$$

где,

Q^p - суммарная тепловая нагрузка в зоне действия j -того источника тепловой энергии (системы теплоснабжения) в ретроспективный период, Гкал/ч;

F - площадь зоны действия j -того источника тепловой энергии, установленной по конечным точкам тепловых сетей, обеспечивающих циркуляцию теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника к потребителю, га;

- Расчет средневзвешенной плотности тепловой нагрузки потребителей котельной №1 г. Кудымкар

Площадь зоны действия котельной составляет 225 га. Расчетная тепловая нагрузка потребителей составляет 26,192 Гкал/ч. $q_1 = 26,192/225 = 0,116$ Гкал/ч/га

- Расчет средневзвешенной плотности тепловой нагрузки потребителей котельной №2 г. Кудымкар. Площадь зоны действия котельной составляет 24 га. Расчетная тепловая нагрузка потребителей составляет 5,63 Гкал/ч. $q_2 = 5,63/24 = 0,23$ Гкал/ч/га/

1.3.3. Расчет средневзвешенной плотности тепловой нагрузки потребителей котельной №2 г. Кудымкар. Площадь зоны действия котельной составляет 42,7 га. Расчетная тепловая нагрузка потребителей составляет 6 Гкал/ч.

$$q_3 = 5,74/42,7 = 0,134 \text{ Гкал/ч/га}$$

С увеличением загрузки установленной мощности как районных, так и квартальных котельных и ростом плотности тепловых нагрузок удельные приведенные затраты в систему теплоснабжения снижаются, что указывает на целесообразность оптимизации мощности котельных.

Система централизованного теплоснабжения целесообразна и эффективна, если плотность тепловой нагрузки составляет 0,69-0,86 Гкал/ч/га (Справочник по проектированию котельных установок систем централизованного теплоснабжения. Либерман Н.Б.). При плотности тепловой нагрузке менее 0,69 Гкал/ч/га следует рассмотреть альтернативные варианты теплоснабжения. Данные о расчетной плотности тепловой нагрузки в существующих зонах действия теплоисточников приведены в табл.91.

Расчетная плотность тепловой нагрузки

Таблица 91

	Наименование котельной	Проектная тепловая мощность, Гкал/ч	Существующая тепловая нагрузка потребителей q_p , Гкал/ч	Площадь зоны теплоснабжения, га	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/км
1.	ООО «Кудымкарские тепловые сети»				
	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	32	26,192	225	0,116
	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,1	5,63	24	0,23
	Котельная №3 «Окружная Больница», ул. Больничный городок 10	8,43	5,74	42,7	0,134

Расчетные значения средневзвешенной плотности тепловой нагрузки показывают, что система теплоснабжения котельной №1 ООО «КТС» находится в зоне низкоэффективного теплоснабжения, и в данном тепловом районе рекомендуется оптимизация схемы теплоснабжения.

5.2. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения в Кудымкарском муниципальном округе Пермского края

Схема теплоснабжения содержит описание мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального округа на период 2024-2040 гг.

В соответствии с проведенным анализом плотности тепловой нагрузки, а также технического состояния оборудования и тепловых сетей, в Кудымкарском муниципальном округе в качестве вариантов перспективного развития предполагается рассмотреть два альтернативных варианта схемы теплоснабжения (мастер-плана):

Вариант 1 перспективного развития систем теплоснабжения:

Система ЦТ в зоне действия ООО «КТС» г. Кудымкар

- Сохранение существующей схемы централизованного теплоснабжения общественных зданий, многоквартирного и жилого фонда в г. Кудымкар, получающего тепловую энергию от центральных котельных;
- Реконструкция и модернизация котельной №1 ООО «КТС» и реконструкция тепловых сетей (2024-2038 гг.);
- Реконструкция и модернизация котельных №2, №4, №5, №9 ООО «КТС» и реконструкция тепловых сетей (2024-2038 гг.);
- Котельная №10 подвергается реконструкции и переводится на природный газ;
- Теплоснабжение социальных объектов сохраняется от существующих автономных теплоисточников на природном газе;
- Теплоснабжение индивидуального жилого фонда в г. Кудымкар, сохраняется от центральных котельных индивидуальных отопительных агрегатов на природном газе собственников жилья.

Система теплоснабжения в зоне действия МАУ «СЦ КМО ПК» - сельские территории

- Реконструкция и модернизация существующих котельных на природном газе, дровах выработавших эксплуатационный ресурс.
- Теплоснабжение жилищного фонда, МКД, существующих социальных объектов, предполагается сохранить от существующих теплоисточников по существующей схеме.

При начале газификации в Степановском ТО:

- проектирование и строительство блочно-модульной котельной мощностью 2 МВт в с. Пешнигорт (ул. Молодежная, 8а) взамен выработавшей ресурс твердотопливной котельной.

Автономные теплоисточники Верх-Иньвенского территориального отдела

- Верх-Иньвенская СОШ, с. Верх-Иньва, пер. Школьный,3/3 - проектирование и строительство блочно-модульной котельной мощностью 2 МВт взамен выработавшей ресурс твердотопливной котельной.

В дальнейшем по программе модернизации возможно проведение децентрализации схемы теплоснабжения с переводом социальных объектов на теплоснабжение от блочно-модульных котельных на природном газе.

Остальные населенные пункты Кудымкарского МО ПК

Теплоснабжение объектов муниципальной и государственной собственности сохраняется от существующих автономных теплоисточников на твердом топливе и природном газе.

По мере развития программы газификации (2025-2035 гг.) теплоисточники с твердого топлива переводятся на газ.

Вариант 2:

Система ЦТ в зоне действия ООО «КТС» г. Кудымкар

- Сохранение существующей схемы централизованного теплоснабжения общественных зданий, многоквартирного и жилого фонда в г. Кудымкар, получающего тепловую энергию от центральных котельных;

- Реконструкция схемы теплоснабжения котельной №1 ООО «КТС» с выводом из эксплуатации и строительство 6 БМК в районе существующих ЦТП – 2024-2030 гг.:

1. БМК 4,8 МВт ул. Лихачева;
2. БМК 13,5 МВт ул. Данилова;
3. БМК 6,0 МВт ул. Шмидта;
4. БМК 4,8 МВт ул. Социалистическая;
5. БМК 2,2 МВт ул. Дзержинского;
6. БМК 0,3 МВт ул. Авиаторов.

Реконструкция тепловых сетей – до 2030 гг.; Вывод части ЦТП из эксплуатации.

- Реконструкция и модернизация котельных №2, №4, №5, №9 ООО «КТС» и реконструкция тепловых сетей (2024-2038 гг.);

- Котельная №10 выводится из эксплуатации, потребители – жилой фонд – запитываются от индивидуальных (ИЖС) и автономных котельных (МКД ул. Авиаторов, 1);

- Теплоснабжение социальных объектов сохраняется от существующих автономных теплоисточников на природном газе;

- Теплоснабжение индивидуального жилого фонда в г. Кудымкар, сохраняется от центральных котельных индивидуальных отопительных агрегатов на природном газе собственников жилья.

Система теплоснабжения в зоне действия МАУ «СЦ КМО ПК» - сельские территории

- Реконструкция и модернизация существующих котельных на природном газе, дровах выработавших эксплуатационный ресурс.

- Теплоснабжение жилищного фонда, МКД, существующих социальных объектов, предполагается сохранить от существующих теплоисточников по существующей схеме.

При начале газификации в Степановском ТО:

– проектирование и строительство блочно-модульной котельной мощностью 2 МВт в с. Пешнигорт (ул. Молодежная, 8а) взамен выработавшей ресурс твердотопливной котельной.

Автономные теплоисточники Верх-Иньвенского территориального отдела

- Верх-Иньвенская СОШ, с. Верх-Иньва, пер. Школьный,3/3 - проектирование и строительство блочно-модульной котельной мощностью 2 МВт взамен выработавшей ресурс твердотопливной котельной.

Остальные населенные пункты Кудымкарского МО

Теплоснабжение объектов муниципальной и государственной собственности сохраняется от существующих автономных теплоисточников на твердом топливе и природном газе.

По мере развития программы газификации (2025-2035 гг.) теплоисточники с твердого топлива переводятся на газ.

Повышение энергоэффективности котельной по выработке и полезному отпуску тепловой энергии достигается за счет снижения потерь в тепловой сети, снижению расхода топлива, расходов на собственные нужды и текущий ремонт, повышения плотности тепловой нагрузки; Модульные котельные работают в автоматическом режиме без постоянного присутствия персонала, оснащаются автоматикой регулирования расхода тепла в зависимости от фактической температуры наружного воздуха.

Тепловая сеть котельных закольцовывается устройством резервных перемычек для обеспечения подачи тепла в случае аварийных ситуаций на теплоисточниках и тепловых сетях.

- Теплоснабжение социальных объектов сохраняется от существующих автономных теплоисточников на природном газе;

- Теплоснабжение индивидуального жилого фонда сохранить от индивидуальных отопительных агрегатов на природном газе собственников жилья.

5.3. Технико-экономическое сравнение альтернативных вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Кудымкарского МО ПК

Сравнение вариантов выполнено для существующей зоны теплоснабжения котельной №1 (г. Кудымкар, ул. Дзержинского, 3). Ранжирование вариантов производится по их затратам «жизненного цикла», т.е. отношением текущей стоимости всех капитальных и операционных затрат в течение срока эксплуатации оборудования и текущей стоимости поставляемого тепла.

Обоснование приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения округа делается на основании анализа ценовых последствий для потребителей.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения округа выполняется в соответствии с Методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Минэнерго РФ от 05.03.2019 г. №212.

Сравнительные технико-экономические показатели вариантов

Расчет капитальных затрат по вариантам приведен в табл. 92.

*Сметная стоимость работ рассчитана согласно укрупненным сметным нормативам Минстроя РФ и включают стоимость проектно-изыскательских работ и все прочие затраты:

- Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2023 Наружные тепловые сети.

- Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2023 Объекты коммунальной инфраструктуры,

Таблица 92

№ п/п	Наименование мероприятия по модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	Вариант №1, затраты тыс. руб. без НДС	Вариант №2, затраты тыс. руб. без НДС
1	Реконструкция и модернизация котельной №1 (замена котлов водогрейных, автоматика, диспетчеризация) - 32 МВт	87915	0
2	Замена водогрейных котлов в котельных №№4, 5, 7, 9,	42230	42230
3	Реконструкция ветхих участков тепловой сети котельных: №1 и №3	49067	7712
4	Строительство БМК 4,8 МВт		33427
5	Строительство БМК 13,5МВт		80240
6	Строительство БМК 6,0 МВт		47395
7	Строительство БМК 4,8 МВт		33427
8	Строительство БМК 2,2МВт		23777
9	Строительство БМК 0,3 МВт		3703
10	Потери тепловой энергии по магистрали до ЦТП	17615	0
11	Расход топлива и электроэнергии, т. руб	45777	40067
12	Текущий ремонт изношенных тепловых сетей до ЦТП 3.300 км	124785	0
	Итого	367389	311978

5.3. Сравнительный анализ вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального округа

Как следует из анализа капитальных затрат жизненного цикла вариант №2 является более предпочтительным по сравнению капитальных затрат в течение жизненного цикла на осуществление модернизации системы теплоснабжения.

Как видно, наиболее экономичным вариантом модернизации системы теплоснабжения Кудымкарского МО ПК оказывается вариант реконструкции схемы централизованного теплоснабжения в г. Кудымкар (децентрализация объектов и строительство блочно-модульных теплоисточников вместо существующей котельной №1 ул. Дзержинского,3).

Такой результат обусловлен следующими основными факторами:

1. Снижение затрат на топливо, электроэнергию, воду в связи с модернизацией котельной и исключения из системы теплоснабжения теплопроводов протяженностью 7,7 км в 2-х трубном исполнении;
2. Снижение операционных затрат ориентировочно на 30% за период жизненного цикла;
3. Снижение потерь теплоты при транспорте теплоносителя вследствие модернизации теплоизоляции трубопроводов и заменой ветхих сетей.

5.5. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края

Результаты анализа альтернативных вариантов развития систем теплоснабжения в зоне действия ООО «КТС» котельной №1 ул. Дзержинского, 3 в г. Кудымкар показывают, что оптимальным вариантом развития и повышения эффективности системы теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края, является вариант №2.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетная величина плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии определена в соответствии с методическими указаниями от 29.12.2012 г. приказ Минэнерго РФ №565, а также на основании приказа Минэнерго РФ №325 от 30.12.2008.

Нормативные потери теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м³, определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = a * V_{\text{год}} * n_{\text{год}} * 10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}} * n_{\text{год}},$$

где a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м³/чм³, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой

емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м^3 ;

$n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{\text{ут-год.н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, $\text{м}^3/\text{ч}$.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м^3 , определяется из выражения:

$$V_{\text{год}} = (V_{\text{от}} n_{\text{от}} + V_{\text{л}} n_{\text{л}}) / (n_{\text{от}} + n_{\text{л}}) = (V_{\text{от}} n_{\text{от}} + V_{\text{л}} n_{\text{л}}) / n_{\text{год}},$$

где $V_{\text{от}}$ и $V_{\text{л}}$ – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м^3 ;

$n_{\text{от}}$ и $n_{\text{л}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в

отопительном и неотопительном периодах, ч. $n_{\text{от}} = 5832$ ч. Результат расчета приведен в табл. 93.

Балансы производительности водоподготовительных установок и теплоносителя в центральных котельных ООО «КТС» г. Кудымкара

Таблица 93

№ п/п	Наименование источника	Производительность системы ХВО теплоносителя, $\text{м}^3/\text{ч}$	Система теплоснабжения	Среднегодовой расход теплоносителя, $\text{м}^3/\text{ч}$	Средний расход воды на подпитку, $\text{м}^3/\text{ч}$	Годовой расход воды на подпитку, $\text{м}^3/\text{год}$
1.	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	52	закрытая	550	7,5	43740
2.	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	26	закрытая	292	0,9	5249
3.	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	52	закрытая	270	1,67	9739
4.	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	26	закрытая	223	1,04	6065
5.	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	26	закрытая	157	0,82	4782
6.	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	52	закрытая	161	1,02	5949
7.	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,95	закрытая	3,8	0,006	35
8.	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,51	закрытая	95	0,52	3033
9.	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	3,3	закрытая	9,4	0,006	35
10.	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	-	закрытая	8,2	0,004	23
11.	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	3,5	закрытая	37	0,06	35
	Итого					78685

В котельных МАУ «СЦ КМО ПК» в территориальных отделах округа установок водоподготовки нет.

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

Таблица 94

№ п/п	Наименование источника	Производительность системы ХВО теплоносителя, м ³ /ч	Среднегодовой расход теплоносителя, м ³ /ч	Максимальный факт. расход воды на подпитку, м ³ /ч	Нормативный расход воды на подпитку, м ³ /ч	Годовой норматив расхода воды на подпитку, м ³ /год
1.	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	52	550	7,5	1,375	8019
2.	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	26	292	0,9	0,73	4257,36
3.	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	52	270	1,67	0,675	3936,6
4.	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	26	223	1,04	0,5575	3251,34
5.	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	26	157	0,82	0,3925	2289,06
6.	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	52	161	1,02	0,4025	2347,38
7.	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,95	3,8	0,006	0,0095	55,404
8.	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,51	95	0,52	0,2375	1385,1
9.	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	3,3	9,4	0,006	0,0235	137,052
10.	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	-	8,2	0,004	0,0205	119,556
11.	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	3,5	37	0,06	0,0925	539,46
	Итого				4,516	26337,312

6.2. Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах

Данные о потреблении теплоносителя в аварийных режимах, с учетом подачи в тепловую сеть неподготовленной воды отсутствуют. Мощность водоподготовительных установок котельных и аварийный запас подпиточной воды обеспечивает подготовку теплоносителя в случае возникновения аварийных ситуаций в течение 3-4 часов.

Таблица 95

№ п/п	Наименование теплоисточника	Объем подпитки, м ³ /ч	Аварийный запас воды, м ³
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	7,5	60
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	0,9	1
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	1,67	150
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	1,04	5
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	0,82	50
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	1,02	80
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,006	-
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	0,52	17
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,006	-
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,004	-
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	0,06	

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

Открытая система теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии в округе не используется.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки – аккумуляторы (расширительные) в технологическом процессе выработки тепловой энергии в котельных используются для компенсации тепловых расширений теплоносителя. поддержание стабильного давления в отопительном контуре с поправкой на тепловое расширение воды.

Баки-аккумуляторы в системе теплоснабжения в центральных котельных используются по назначению.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

В настоящее время централизованное теплоснабжение организовано в г. Кудымкар, с. Белоево, с. Пешнигорт, п. Велва-База. Потребителями являются многоквартирные, жилые дома и объекты здравоохранения, образования, соцкультбыта.

Автономное и индивидуальное теплоснабжение используют индивидуальные жилые дома, а также объекты социального сектора в населенных пунктах на территории муниципального округа.

Возможность организации поквартирного отопления может быть рассмотрена для малоэтажных многоквартирных жилых домов после получения технико-экономического обоснования.

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

Данная ситуация на территории округа отсутствует

7.3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории округа на расчетный срок схемы теплоснабжения не планируется.

7.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории округа не планируется в связи с их отсутствием.

7.5. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Переоборудование источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории округа не планируется в связи с их отсутствием.

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

Модернизация существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей планируется в рамках утвержденной инвестиционной программы ООО «Кудымкарские тепловые сети» на 2023-2027 гг.

Мероприятие 1. Повышение надежности существующих объектов централизованного теплоснабжения, предотвращение аварийных ситуаций:

1. Замена водогрейного котла 1.8 МВт с горелкой на котельной №5;
2. Замена водогрейного котла 1.8 МВт с горелкой на котельной №5;
3. Замена водогрейного котла 1.8 МВт с комбинированной горелкой на котельной №5;
4. Замена водогрейного котла КВа-1.25 МВт с комбинированной горелкой на котельной №5;
5. Замена водогрейного котла 3.5 МВт с горелкой на котельной №7;
6. Замена водогрейного котла 3.5 МВт с комбинированной горелкой на котельной №7;
7. Замена водогрейного котла 2.5 МВт с горелкой на котельной №9;
8. Замена водогрейного котла 1.4 МВт с комбинированной горелкой на котельной №9;
9. Замена водогрейного котла 0.73 МВт с горелкой на котельной №9.

Мероприятие 2. Снижение негативного влияния на окружающую среду

1. Установка дымовой трубы на котельной №7 (г. Кудымкар, ул. Кузнецова);
2. Установка дымовой трубы на котельной №9 (г. Кудымкар, ул. Конституции);
3. Установка дымовой трубы на котельной №5 (г. Кудымкар, ул. Калинина);
4. Установка дымовой трубы на котельной №4 (г. Кудымкар, ул. Большевикская);
5. Установка дымовой трубы на котельной №3 (г. Кудымкар, ул. Больничный городок);

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

Не производится, т.к. нет необходимости.

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

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

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

В рамках реализации Варианта №2 мастер-плана развития систем теплоснабжения предполагается передать тепловые нагрузки Котельной №1 на отдельные блочно-модульные котельные. Котельная №1 выводится из эксплуатации в 2027-2030 г. Котельная №10 ул. Авиаторов, 1 выводится из эксплуатации в связи с большими затратами на обслуживание и сверхнормативными потерями тепла. Потребители тепла котельной переводятся на индивидуальное отопление. Для теплоснабжения МКД устанавливается БМК-300 кВт.

Перспективные мероприятия по оптимизации тепловой схемы теплоснабжения:

- Строительство БМК 4,8 МВт – г. Кудымкар, ул. Лихачева
- Строительство БМК 13,5МВт – г. Кудымкар, ул. Данилова
- Строительство БМК 6,0 МВт – г. Кудымкар, ул. Шмидта
- Строительство БМК 4,8 МВт – г. Кудымкар, ул. Социалистическая
- Строительство БМК 2,2МВт – г. Кудымкар, ул. Дзержинского
- Строительство БМК 0,3 МВт – г. Кудымкар, ул. Авиаторов.
- Строительство БМК 2,0 МВт – с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а.
- Строительство БМК 2,0 МВт – с. Верх-Иньва, пер. Школьный, 3/3

7.10. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки населенных пунктов

В связи с выделением участков для нового индивидуального жилищного строительства, для многодетных семей и переселения населения из ветхого жилья в объеме 2,6 тыс. кв. м в год, организация индивидуального теплоснабжения производится путем проведения газификации указанных участков и установки в домах газовых отопительных агрегатов.

В настоящее время прокладка газопровода планируется ООО «Газпром Газораспределение Пермь».

Планируемая суммарная тепловая нагрузка перспективной индивидуальной жилой застройки на расчетный срок (2040 г.) в размере 422 Гкал/год ($Q^{\text{макс}} = 0,072$ Гкал/ч).

(исходя из усредненного удельного нормативного показателя, равного 0,0180 Гкал/кв. м в месяц).

7.11. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения округа

В перспективе на период до 2040 г. прогнозируются объемы тепловой мощности теплоисточников в зоне действия приведенные в табл. 96.

Таблица 96

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Перспективная присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
I. ООО «Кудымкарские тепловые сети»						
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	32	26,192	27,2	22,42	999,05
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,11	5,63	11,02	7,15	551,0
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	8,42	5,741	8,35	4,74	417,7
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	9,79	3,98	9,7	3,55	198,0
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	5,51	3,095	5,47	2,41	273,4
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	7,09	2,95	7,03	2,06	351,3
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,258	0,076	0,25	0,03	12,7
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,76	1,6	3,58	1,47	179,1
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,4	0,16	0,258	0,12	19,6
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,16	0,163	0,16	0,06	8,0
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	5,504	0,969	5,49	1,74	92,2
ВСЕГО		84,002	50,556	78,508	45,75	3102,05

В схеме теплоснабжения произведена корректировка перспективной тепловой нагрузки с учетом реализации мастер-плана на период 2024-2040 гг. и децентрализацией зоны теплоснабжения котельных №1 и №10.

7.12. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Данные мероприятия на территории округа не планируются. Основным топливом для производства тепловой энергии на расчетный период является природный газ.

7.13. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории округа

Поскольку в округе не планируется использовать производственные теплоисточники для теплоснабжения жилищного сектора и социальных учреждений, то предложения не разрабатываются. Собственники производственных объектов организуют их теплоснабжение за счет собственных финансовых средств.

7.14. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Для оценки энергоэффективности существующей схемы теплоснабжения в г. Кудымкар проведен анализ радиуса эффективного теплоснабжения в пределах существующей зоны действия котельных ООО «КТС» в целях возможной оптимизации системы теплоснабжения и повышения ее эффективности.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения приведены ниже:

Значения показателя конфигурации тепловой сети:

1,15 - 1,25	- транзит тепла и материальные характеристики оптимальны
1,26 - 1,39	- транзит тепла и материальные характеристики близки к оптимальным
≥1,4	- излишний транзит тепла, материальные характеристики завышены

Котельная №1 ООО «КТС»

Рассмотрены тепловые сети котельной до центральных тепловых пунктов

ЦТП-2

Максимальное векторное расстояние от котельной до ЦТП-2 - 930 м.

Протяженность тепловой сети котельной №1 ООО «КТС» до ЦТП №2 составляет 2261 м и превышает в 2,43 раза векторное расстояние. Следовательно, излишний транзит тепла, материальные характеристики завышены. Рекомендуется пересмотреть способ теплоснабжения потребителей по магистрали №1. Эффективный радиус теплоснабжения составляет согласно показателю конфигурации сети котельной №1 – 639 м.

ЦТП-3

Максимальное векторное расстояние от котельной до ЦТП-3 - 713 м.

Протяженность тепловой сети котельной №1 ООО «КТС» до ЦТП №3 составляет 936 м и превышает в 1,31 раза векторное расстояние. Следовательно, транзит тепла и материальные характеристики близки к оптимальным. Рекомендуется пересмотреть способ теплоснабжения потребителей по магистрали №1. Эффективный радиус теплоснабжения составляет согласно показателю конфигурации сети котельной №1 – 625 м.

ЦТП-4

Максимальное векторное расстояние от котельной до ЦТП-4 - 825 м.

Протяженность тепловой сети котельной №1 ООО «КТС» до ЦТП №4 составляет 1107 м и превышает в 1,34 раза векторное расстояние. Следовательно, транзит тепла и материальные характеристики близки к оптимальным. Рекомендуется пересмотреть способ теплоснабжения потребителей по магистрали №1. Эффективный радиус теплоснабжения составляет согласно показателю конфигурации сети котельной №1 – 585 м.

ЦТП-5

Максимальное векторное расстояние от котельной до ЦТП-5 - 1190 м.

Протяженность тепловой сети котельной №1 ООО «КТС» до ЦТП №4 составляет 1750 м и превышает в 1,47 раза векторное расстояние. Следовательно, излишний транзит тепла, материальные характеристики завышены. Рекомендуется пересмотреть способ теплоснабжения потребителей по магистрали №1. Эффективный радиус теплоснабжения составляет согласно показателю конфигурации сети котельной №1 – 585-640 м.

3. Расчет $R_{эф}$ для котельной №1 показывает, что существующая тепловая сеть не соответствует оптимальному транзиту тепла и материальным характеристикам тепловой сети.

Максимальная протяженность тепловой сети превышает векторное расстояние от котельной до дальнего объекта теплоснабжения в 2,4 раза.

Для котельной №1 ООО «КТС» в г. Кудымкар радиусом эффективного теплоснабжения будет являться протяженность тепловой сети до максимально удаленного объекта, соответствующая максимальному эффективному радиусу теплоснабжения $R_{эф} = 640$ м.

Другой вариант оптимизации теплоснабжения по тепловой сети котельной №1 – переход на блочно-модульные теплоисточники, приближенные к потребителям.

Аналогично проведен расчет по остальным котельным ООО «КТС»

Котельная №2 - $R_{эф} = 385$ м транзит тепла и материальные характеристики оптимальны;

Котельная №3 - $R_{эф} = 800$ м транзит тепла и материальные характеристики не оптимальны, превышение 1.54;

Котельная №4 - $R_{эф} = 496$ м транзит тепла и материальные характеристики оптимальны;

Котельная №5 - $R_{эф} = 406$ м транзит тепла и материальные характеристики оптимальны;
Котельная №7 - $R_{эф} = 400$ м транзит тепла и материальные характеристики не оптимальны, превышение 1.56;

Котельная №9 - $R_{эф} = 260$ м транзит тепла и материальные характеристики оптимальны;

Котельная №10 - $R_{эф} = 200$ м транзит тепла и материальные характеристики оптимальны;

7.15. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

На расчетный период строительство объектов, не обеспеченных тепловой мощностью, в округе не планируется. Существующая тепловая мощность котельных в случае необходимости обеспечит теплоснабжение перспективных объектов в г. Кудымкар, с. Белоево, с. Пешнигорт.

7.16. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории поселения отсутствуют.

7.17. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Перспективная загрузка теплоисточников рассчитана на отопительный период. В межотопительный период тепловая энергия подается только на нужды ГВС в кот. №3,9, ЦТП-5. Количественные показатели присоединенной нагрузки потребителей и % загрузки котельных приведены в табл. 14 и 92.

7.18. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.

Расчетная потребность в топливе (V , тыс. куб. м) для централизованного отопления жилищного фонда и социальных объектов приведена ниже:

Котельные ООО «КТС»

Расчет выполнен по формуле:

$$V = Q_0^{\text{макс}} \times (t_v + 6,3) / (t_v + 36) \times T \times 1,15 \times 10^{-3} / Q_p^H, \text{ тыс. куб.м}$$

$Q_0^{\text{макс}}$ – договорная максимальная тепловая нагрузка, Гкал/ч;

T – продолжительность отопительного периода – 5832 ч;

t_v – расчетная температура внутреннего воздуха в помещении, 20°C ;

Q_p^H – теплотворность топлива, ккал/куб.м;

Расчетная средняя температура наружного воздуха, $-6,3^{\circ}\text{C}$;

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления -36°C .

Расчет приведен в табл. 97.

Расчет потребности в топливе

Таблица 97

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Расчетный объем потребности в топливе, тыс. куб.м
I. ООО «Кудымкарские тепловые сети»					
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	32	22,42	27,2	8749
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	11,11	7,15	11,02	1775
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	8,42	4,74	8,35	1850
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	9,79	3,55	9,7	1385
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	5,51	2,41	5,47	940
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	7,09	2,06	7,03	804
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	0,258	0,03	0,25	12
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	3,76	1,47	3,58	574
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	0,4	0,12	0,26	47
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	0,16	0,06	0,16	23
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	5,504	1,74	5,49	679
Прогноз прироста тепловой нагрузки 2,6 Гкал/ч					1015
ВСЕГО		84,002	45,75	78,51	17852

Расчет потребности в топливе

Таблица 98

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, МВт	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход топлива перспективный, тыс. куб.м/куб.м	Вид топлива
МАУ «Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края»					
1	Котельная, с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1,86	0,50	1079	дрова
2	Котельная, с. Ошиб, ул. Центральная, 3	0,15	0,11	350	дрова
3	Котельная, с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	0,1	0,015	47	дрова
4	Котельная №1, с. Белоево, ул. Ленина, 21	0,062	0,03	18	газ
5	Котельная №2, с. Белоево, ул. Ленина, 23	0,142	0,05	24,85	газ
6	Котельная №3, с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	0,5	0,15	172,15	газ
7	Котельная, д. Кузьва, ул. Центральная, 14	0,1	0,06	180	дрова
8	Котельная, с. Кува, ул. Ленина, 1	0,3	0,07	210	дрова
9	Котельная, с. Кува, ул. Вологодина, 1	0,042	0,07	210	дрова
10	Котельная, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	0,16	0,07	33,13	газ
11	Котельная, д. Карбас, ул. Молодежная, 6	0,2	0,1	139,02	дрова
12	Котельная, с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	0,4	0,2	300	газ
13	Котельная, д. Москвина, ул. Центральная, 5	0,2	0,1	170	дрова
14	Котельная, п. Березовка, ул. Парковая, 2	0,6	0,3	170	дрова
15	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, 6а	0,2	0,12	130	дрова
16	Котельная, д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	0,2	0,12	540	дрова
17	Котельная, с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	0,2	0,08514	200	дрова
18	Котельная, с. Самково, ул. Восточная, 7	0,16	0,068112	210	дрова

19	Котельная, п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	0,4	0,17028	200	дрова
20	Котельная, д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	0,2	0,08514	120	дрова
21	Котельная, с. Ленинск, ул. Ленина, 42	0,4	0,17028	110	дрова
22	Котельная, с. Полва, ул. Административная, 9	0,1	0,04257	270	дрова
23	Котельная, с. Ошиб, ул. Ленина, 4	0,4	0,17028	150	дрова
24	Котельная, д. Егорова, ул. Центральная, 4	0,4	0,17028	140	дрова
			природный газ, тыс. куб. м	248,1	
ВСЕГО		7,476	дрова, куб.м	4924,7	

Основной и рекомендуемый вид топлива, используемый для выработки тепловой энергии – природный газ.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1. Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В связи с отсутствием перспективного прироста тепловой нагрузки, предложения не разрабатывались.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах округа не планируется в связи с организацией индивидуального теплоснабжения в данных районах. Предложения не разрабатываются.

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

В разрабатываемой схеме теплоснабжения предполагается кольцевание тепловых сетей для

обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии а период строительства БМК на замену котельной №1.

8.4. Обоснование предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения предлагается реконструкция тепловой сети Котельной №1 с выводом из эксплуатации тепловых сетей от котельной до ЦТП 2-5 и ликвидацией котельной №1 в г. Кудымкар.

8.5. Обоснование предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Обеспечение надежности на тепловой сети котельной №1, №3.

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения предлагается:

Мероприятие 1. Реконструкция и модернизация тепловых сетей

1. Модернизация тепловой сети с применением труб в ППУ изоляции на участке: ул. Леваневского, 19а – ТК-8 (кот. №3);
2. Модернизация тепловой сети с применением труб в ППУ изоляции на участке: ТК 6' – ТК- 8-6'-4 (ул. 8 Марта, кот. №1);
3. Модернизация тепловой сети с применением труб в ППУ изоляции на участке: ТК 15'-2 до – ТК- 15'- 3 (ул. Плеханова);

8.6. Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в зонах действия существующих источников теплоснабжения с увеличением диаметра трубопроводов не разрабатываются в связи с незначительным приростом тепловой нагрузки.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в Кудымкаре не применяются. В сельских населенных пунктах Кудымкарского муниципального округа Пермского края открытые системы ГВС отсутствуют.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1.Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных

часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения; Расчеты по централизованным теплоисточникам Кудымкарского муниципального округа Пермского края приведены в табл. 99-100. Прогнозные расходы природного газа рассчитаны с учетом модернизации и реконструкции объектов системы теплоснабжения на 2040 г.

Перспективные топливные балансы котельных ООО «КТС» г. Кудымкар

Таблица 99

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Вид топлива	Фактический объем потребления топлива, тыс. куб. м за 2022 г.	Выработка (прогноз) тепловой энергии, Гкал	Расчетный перспективный объем потребности в топливе, (газ) тыс. м ³
I. ООО «Кудымкарские тепловые сети»					
1	Котельная №1 «Районная», ул. Дзержинского, 3	природный газ	8262,9	60902	8749
2	Котельная №2 «Опережающая», ул. Калинина, 37а	природный газ	1510,85	12348	1775
3	Котельная №3 «Окружная больница», ул. Больничный городок, 10	природный газ	1924,4	12876	1850
4	Котельная №4 «ПУ 4», ул. Большевикская, 13	природный газ	1459,7	9654	1385
5	Котельная №5 «Агропром», ул. Калинина, 26	природный газ	938,4	6544	940
6	Котельная №7 «8-я школа», ул. Кузнецова, 5	природный газ	959,6	5585	804
7	Котельная №8 «БМК-300», пер. Детский, 36	природный газ	42,7	81	12
8	Котельная №9 «Дом престарелых», ул. Конституции, 1	природный газ	482,2	3994	574
9	Котельная №10 «Племстанция», ул. Авиаторов, 1	твердое топливо	329,3	318	47
10	Котельная №11 «Стадион», ул. Свердлова, 12	природный газ	32,6	170	23
11	Котельная БМК «Микрорайон №12», ул. Дзержинского	природный газ	278,7	4727	679
Прогноз прироста тепловой нагрузки				7063	1015
ВСЕГО			16221,35	124 262	17853

Перспективные топливные балансы котельных МАУ «СЦ КМО ПК» в сельских территориях

Таблица 100

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал	Фактический объем потребления топлива, м ³	Расход топлива перспективный, тыс. куб. м/ куб. м	Вид перспективного топлива
МАУ «Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края»					
1	Котельная, с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1355	1079	199000	Дрова/газ
2	Котельная, с. Ошиб, ул. Центральная, 3	440	350	237	дрова
3	Котельная, с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	59	47	32	дрова
4	Котельная №1, с. Белоево, ул. Ленина, 21	123	18000	18000	газ
5	Котельная №2, с. Белоево, ул. Ленина, 23	170	24850	24850	газ
6	Котельная №3, с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	1180	172150	172150	газ
7	Котельная, д. Кузьва, ул. Центральная, 14	226	180	129	дрова
8	Котельная, с. Кува, ул. Ленина, 1	264	210	151	дрова
9	Котельная, с. Кува, ул. Вологодина, 1	264	210	238	дрова
10	Котельная, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	227	33130	33130	газ
11	Котельная, д. Карбас, ул. Молодежная, 6	175	139,02	216	дрова
12	Котельная, с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	377	300	270	дрова
13	Котельная, д. Москвина, ул. Центральная, 5	214	170	160	дрова
14	Котельная, п. Березовка, ул. Парковая, 2	214	170	160	дрова
15	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, 6а	163	130	147	дрова
16	Котельная, д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	678	540	295	дрова
17	Котельная с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	251	200	168	дрова
18	Котельная с. Самково, ул. Восточная, 7	264	210	204	дрова
19	Котельная п. Буждом, ул. Центральная, 7	251	200	180	дрова
20	Котельная д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	151	120	108	дрова
21	Котельная с. Ленинск, ул. Ленина, 42	138	110	147	дрова

22	Котельная с. Полва, ул. Административная, 9	339	270	260	дрова
23	Котельная с. Ошиб, ул. Ленина, 4	188	150	100	дрова
24	Котельная д. Егорова, ул. Центральная, 4	176	140	156	дрова
		Дрова, м ³	4924,72		
		природный газ, тыс.м ³	248,13		
			природный газ, тыс. м³	447,13	
	ВСЕГО	7887	дрова, куб. м	3358	

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

Основной вид топлива в г. Кудымкар – природный газ. Дрова для отопления потребляются источниками тепловой энергии индивидуального и автономного теплоснабжения муниципального округа.

10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;

Виды топлива, используемого в округе, приведены в табл. 5, 7.

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

Преобладающий вид топлива в округе – природный газ и дрова, потребляемый источниками тепловой энергии как централизованного, так автономного и индивидуального теплоснабжения.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального округа.

В топливном балансе округа приоритетным направлением прогнозируется дальнейшее преобладание использования природного газа в качестве топлива для теплоисточников централизованного и индивидуального теплоснабжения.

**Расчет выполнен в сопоставимых условиях потребления в 2022 г. и с корректировкой на соответствующую среднюю температуру наружного воздуха по СП131.13330.2018 «Строительная климатология».*

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ 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) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р], коэффициенту готовности [К г], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

За последние три отопительных сезона на тепловых сетях и в котельных аварийных ситуаций и отказов не зафиксировано.

Нормативная надежность тепловых сетей оценивается в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и составляет $P_{тс}=0,9$. Для ее достижения предусматривается применение для устройства тепловых сетей современных материалов – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой. Так же такие трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловой сети.

Запорная арматура, установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с сохранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

Нормативная надежность источника теплоты в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» составляет $P_{ит} = 0,97$

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения в котельных предусматривается

установка не менее двух котлов, производительность которых выбрана из расчета покрытия максимальных тепловых нагрузок при выходе одного котла из строя. Дублируются так же сетевые и подпитывающие насосы.

При малых диаметрах трубопроводов системы теплоснабжения время ремонта теплосети меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется.

При авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться: подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором); подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице.

Таблица

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t^0, ^\circ\text{C}$				
	- 10	-20	-30	- 40	-50
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	78	84	87	89	91

Примечание – Таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92

Альтернативных источников теплоснабжения у потребителей нет.

Фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений в расчете на единицу длины тепловой сети теплоснабжающей организации

($P_{\text{п сети от}}$) определяется по формуле:

$$P_{\text{п сети от}} = N_{\text{п сети от}} / L, \text{ где:}$$

$N_{\text{п сети от}}$ - количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях. В случае если в разных точках сети одновременно были зафиксированы несколько случаев прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя, они могут быть определены теплоснабжающей организацией как одно прекращение при условии, что такие точки находятся в одной системе теплоснабжения;

L - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров

11.2.Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Допустимая продолжительность перерывов предоставления коммунальной услуги и допустимые отклонения качества коммунальной услуги установлена Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 N 354:

- Бесперебойное круглосуточное отопление в течение отопительного периода и допустимая продолжительность перерыва отопления:

-не более 24 часов (суммарно) в течение 1 месяца;

-не более 16 часов одновременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +12 °С до нормативной температуры, указанной в пункте 15 настоящего приложения;

-не более 8 часов одновременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +10 °С до +12 °С;

-не более 4 часов одновременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °С до +10 °С

В рассматриваемый базовый период (2022 г.) на территории округа отказы и аварийные ситуации зафиксированы в г. Кудымкар на тепловых сетях ООО «КТС» в количестве 0,06 ед/км.

11.3.Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому теплоисточнику можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя и количество отключаемых потребителей от сети. Однако база данных по тепловым сетям, сформированная по фактическим отказам на тепловых сетях ТСО не содержит исчерпывающей информации для проведения расчетов.

11.4.Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

По данным администрации округа на основании актов сдачи теплопроводов теплоснабжающими организациями готовность тепловых сетей оценивается соответствующей нормативным требованиям

11.5.Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Данных ситуаций в период отопительных сезонов 2022 гг. по отчетам ТСО не зафиксировано. Актуализированная таблица приведена ниже.

Таблица 101

№ п/п	Наименование объекта	Показатели надежности								
		Текущее значение	Плановое значение			Текущее значение	Плановое значение			
			Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей				Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности			
			2024	2030	2040		2024	2030	2040	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Котельная ООО «КТС»	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Котельные МАУ «СЦ КМО ПК»	0	0	0	0	0	0	0	0	0

11.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

С целью сохранения и повышения надежности системы теплоснабжения на тепловых сетях городского поселения рекомендованы следующие мероприятия:

1. Произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей. Базы данных системы должны содержать полную информацию о каждом участке тепловых сетей – год строительства и последнего капитального ремонта, рабочие режимы (температура, давление), способ прокладки, сведения о материале труб и тепловой изоляции, даты и характер повреждений, способы их устранения, а также результаты диагностики с информацией об остаточном ресурсе каждого участка.

2. Оснастить аварийные бригады передвижными диагностическими лабораториями, оснащенные аппаратурой для точного определения места повреждения.

3. Скорректировать подход к планированию и проведению планово-предупредительных ремонтов на тепловых сетях. При составлении планов капитальных ремонтов и модернизации одновременно должны учитываться несколько факторов для конкретного участка тепловых сетей:

- срок службы теплосети;
- диапазоны рабочих давлений и температур;
- статистика аварийных повреждений;
- результаты тепловизионного контроля;
- результаты инструментальной диагностики.

4. Проанализировать существующие методы по защите от коррозии трубопроводов в наиболее проблемных зонах, расположенных вблизи путей электротранспорта, силовых кабелей, в зонах действия станций катодной защиты других подземных металлоконструкций

и трубопроводов. Кроме того, критерием опасной коррозии для тепловых сетей является высокая коррозионная агрессивность грунта и наличие воды в канале (или заиливания канала) при канальной прокладке. Принять меры по проведению противокоррозионной защиты, к примеру, установке на трубопровод анодов-протекторов и изолирующих фланцев в случае отсутствия или ненадлежащей установки таковых.

5. Пристальное внимание уделять предварительной подготовке трубопроводов и материалов. Детали и элементы трубопроводов, которые используются при проведении аварийного ремонта, должны иметь согласно требованиям СНиП 3.05.03-85и СНиП 3.04.03-85 защитное противокоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях в соответствии с требованиями технических условий и проектной документации.

6. После проведения диагностики необходимо по ее результатам заменить наиболее изношенные трубопроводы, изолированные минеральной ватой, трубопроводами, выполненными по современной технологии, изолированные пенополиуретаном (ППУ) и имеющие специальную полиэтиленовую оболочку, особую конструкцию стыковых соединений и систему сигнализации.

7. Для обеспечения надежности системы теплоснабжения в котельных предусматривается установка не менее двух котлов, производительность которых выбрана из расчета покрытия максимальных тепловых нагрузок при выходе одного котла из строя. Дублируются также сетевые и подпитывающие насосы.

11.7. Сценарии развития аварий в системах централизованного теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения смоделированы для систем централизованного теплоснабжения административного центра округа - г. Кудымкар.

Система централизованного теплоснабжения г. Кудымкар состоит из теплоисточников на природном газе, находящихся в управлении Единой теплоснабжающей организацией ООО «Кудымкарские тепловые сети»:

Централизованное теплоснабжение охватывает около 27% потребителей жилищного и г. Кудымкар, включая жилищный фонд, учреждения образования, культуры и прочие объекты.

Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения рассматривают три варианта:

- аварии на тепловых сетях;
- аварии на источнике теплоснабжения (котельной);
- аварии в системе электроснабжения котельной.

11.7.1. Сценарий развития аварий на тепловых сетях

В соответствии с Приказом Министерства Энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 12 марта 2013 г. №103 г. Москва "Об утверждении правил оценки готовности к отопительному периоду" установлены требования для муниципальных образований.

В целях оценки готовности муниципальных образований к отопительному периоду уполномоченным органом должны быть проверены:

- 1) наличие плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования аварийных ситуаций;
- 2) наличие системы мониторинга состояния системы теплоснабжения;
- 3) наличие механизма оперативно-диспетчерского управления в системе теплоснабжения;
- 4) выполнение требований настоящих Правил по оценке готовности к отопительному периоду теплоснабжающих и теплосетевых организаций, а также потребителей тепловой энергии.

В предыдущие 3 года на тепловых сетях котельной в г. Кудымкаре зафиксировано 18 аварийных ситуаций, вызванных износом трубопроводов и запорной арматуры.

Возможными сценариями развития аварий на тепловых сетях могут быть:

- усталость материала труб, коррозия;
- брак сварных швов, деформация;
- механическое повреждение в результате нарушения регламента работ и т.д. в большинстве случаев такие повреждения указывают на отсутствие контроля за техническим состоянием теплопроводов со стороны эксплуатирующих организаций;
- низкий уровень технадзора в процессе строительства;
- износ запорной арматуры на тепловых сетях;

Необходимость ограничения и отключения абонентов для локализации аварийных ситуаций и предотвращения их развития, недопущения длительного и глубокого нарушения режимов систем теплоснабжения может возникнуть в случаях: - понижения температуры наружного воздуха ниже расчетных значений на срок более 2 - 3 суток; - непредвиденного возникновения недостатка топлива на источниках тепла; - возникновения недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепла (водогрейных котлов, водоподогревателей и другого оборудования), требующего длительного восстановления; - нарушения или угрозы нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращения подачи воды на источник тепла от системы

водоснабжения; - нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепла и подкачивающих насосов на тепловой сети; - повреждений тепловой сети, требующих полного или частичного отключения нерезервируемых магистральных и распределительных трубопроводов. При внезапно возникшей аварийной ситуации на котельных или тепловых сетях потребители тепловой энергии отключаются немедленно, с последующим извещением потребителя о причинах отключения в течение 2 часов.

Сценарий 1 (тепловая сеть ТС-1 котельной №1)

Подача тепловой энергии из котельной №1 ул. Дзержинского, 3 осуществляется по лучевым выводам на северо-запад и юго-восток потребителям, подключенным по зависимой схеме и на 4 ЦТП по независимой схеме. Потребители – жилищный фонд, поликлиника, детские дошкольные учреждения, школы.

- Тепловая суммарная нагрузка потребителей – 26,5 Гкал/ч.

В случае возникновения аварии на тепловой сети после выхода из котельной объекты по северо-западной ветке попадают под отключение от подачи тепла, повлекшее временное (в пределах нормативно допустимого времени) прекращение теплоснабжения. Допустимая продолжительность перерывов предоставления коммунальной услуги и допустимые отклонения качества коммунальной услуги установлены Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 составляет:

-не более 16 часов одновременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +12 °С до нормативной температуры;

-не более 8 часов одновременно - при температуре воздуха в жилых помещениях от +10 °С до +12 °С;

В зависимости от вида и масштаба аварийной ситуации теплоснабжающей организацией принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в социально значимые объекты. Нормативное время готовности к работам по ликвидации аварийной ситуации – не более 60 минут с момента её возникновения.

При возникновении аварийной ситуации в рабочее время учащиеся школы и дети в дошкольных должны быть эвакуированы из зданий до устранения аварии и стабилизации параметров теплоснабжения. На тепловой сети ТС-1 имеется резервная кольцевая линия линии теплоснабжения, которая соединяет ЦТП-2 с котельной №2 ООО «КТС». Потребители на тепловой сети после ЦТП-2 (2,65 Гкал/ч) смогут получать тепловую энергию от котельной

№2, мощность которой составляет 11,1 Гкал/ч, а резерв мощности – 4 Гкал/ч. Т.е. Часть потребителей кот. №1 будет обеспечена теплом, близким к нормативным показателям.

Сценарий 2 (тепловая сеть котельных №2-№12)

Данные теплоисточники подают тепловую энергию по зависимой схеме. В случае возникновения аварийной ситуации на тепловых сетях, часть объектов станут без отопления на период устранения аварии, т.к. резервные участки тепловой сети отсутствуют.

Котельная №3, которая подает тепловую энергию в Окружную больницу Коми-Пермяцкого округа при аварии на тепловой сети до больницы не имеет резервной ветки тепловой сети. Поскольку резервные ветки и перемычки на тепловых сетях, позволяющие обойти аварийный участок трубопровода, отсутствуют, для устранения аварии требуется не более 8 часов. Пациенты стационара больницы на время устранения аварии должны обеспечиваться теплонагревателями, установленными в палатах.

План действия теплоснабжающей организации и администрации города:

-информация об аварийной ситуации предоставляется владельцами информации всем потребителям;

-информация об аварии предоставляется теплоснабжающей организацией в администрацию села в целях обеспечения информационного обмена и координации совместных действий при реагировании на аварийную ситуацию и информирования населения;

- план действий ТСО по ликвидации аварийных ситуаций устанавливает общий порядок производства работ при ликвидации аварийной ситуации с применением электронного моделирования и информационного взаимодействия при их проведении. Конкретные действия сил и подразделений организаций, обеспечивающих эксплуатацию объектов систем коммунальной инфраструктуры, на которых произошло событие, предусматриваются соответствующими документами данных организаций, разработанных в соответствии с действующим законодательством;

Таким образом, при аварии на тепловой сети большая часть села остается без теплоснабжения на время ликвидации аварии.

Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций:

- Ресурсоснабжающей организации рекомендуется разработать Порядок ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло- электро-, топливо- и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций, а также органов местного самоуправления. Наличие Порядка ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло- электро- топливо- и водоснабжающих организаций, потребителей

тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций проверяется органом местного самоуправления при проверке готовности к отопительному сезону.

- Ресурсоснабжающей организации рекомендуется разработать электронную программу моделирования аварийных ситуаций в системе теплоснабжения;

- При технической возможности, рекомендуется устроить резервные перемычки с тепловой сетью котельной №3 для поддержания теплоснабжения Окружной больницы.

Обеспечение теплоснабжения части потребителей по ТС-2 сохраняется.

План действий ТСО по ликвидации аварийных ситуаций устанавливает общий порядок производства работ при ликвидации аварийной ситуации с применением электронного моделирования и информационного взаимодействия при их проведении. Конкретные действия сил и подразделений организаций, обеспечивающих эксплуатацию объектов систем коммунальной инфраструктуры, на которых произошло событие, предусматриваются соответствующими документами данных организаций, разработанных в соответствии с действующим законодательством;

В целях предупреждения аварий на тепловых сетях теплоснабжающей организации необходимо выполнить требования Приказа Министерства Энергетики Российской Федерации (Минэнерго России) от 12 марта 2013 г. №103

В целях оценки готовности муниципальных образований к отопительному периоду уполномоченным органом муниципального образования должен быть разработан План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением моделирования аварийных ситуаций.

В целях минимизации развития аварийных ситуаций на тепловых сетях рекомендуется:

- предусмотреть вариант изолированного теплоснабжения наиболее удаленных от теплоисточника потребителей, находящихся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения;

11.7.2. Сценарий развития аварий на теплоисточниках

11.7.2.1. Сценарий 1 (котельная №1 ООО «КТС», г. Кудымкар, ул. Дзержинского, 3)

Сценарий рассмотрен для источника централизованного теплоснабжения в г. Кудымкар. Установленная мощность котельной – 32 Гкал/ч, присоединенная договорная тепловая нагрузка – $Q_0 = 26,5$ Гкал/ч.

В котельной установлены 4 водогрейных котла мощностью 2×6 Гкал/ч и 2×10 Гкал/ч . Год выпуска – 1984-1988 г.

Аварийные ситуации в котельной могут развиваться по следующим сценариям:

- выход из строя водогрейного котла;

- авария в системе электроснабжения котельной;

В случае выхода одного из 4-х водогрейных котлов в котельной происходит автоматическое (ручное) переключение на теплоснабжение от оставшихся котлов, тепловая мощность которых позволяет осуществлять теплоснабжение с выходом на установленные пониженные параметры подачи тепла потребителям (давление, температура, расход теплоносителя), предусмотренные в случае возникновения нештатных ситуаций. Тепловая оставшаяся мощность котельной (22,4 Гкал/ч) позволит осуществлять теплоснабжение потребителей на время устранения аварии.

В случае аварии на электрических сетях и отключения котельной от электроснабжения происходит переключение на аварийный ввод резерва электроснабжения и обеспечение работы насосного и другого технологического оборудования котельной для выработки и подачи тепловой энергии в тепловую сеть.

Если не удастся подключиться к резервному электроснабжению, котельная переходит на схему автономного бесперебойного снабжения электроэнергией котельного оборудования от резервных источников бесперебойного питания – дизель-электростанций мощностью 100 кВт. Данная схема позволит обеспечить электропитание котельного оборудования на время устранения аварии на городских электросетях.

При этом может быть снижена тепловая нагрузка, отпускаемая в тепловую сеть.

По другому сценарию в котельную доставляется резервный дизель-генератор мощностью 100-200 кВт, который обеспечивает электроснабжение и работу насосов по подаче теплоносителя в тепловую сеть в течение 2-х часов на время устранения аварии на электросетях села. При этом также может быть снижена тепловая нагрузка, отпускаемая в тепловую сеть.

В случае аварии в системе газоснабжения котельной

В случае прекращения газоснабжения котельной производится перевод котельной на резервное топливо (мазут) на время устранения аварий в системе газоснабжения. Объем емкости резервного топлива – 4200 м³. Данный объем рассчитан на работу котельной в течение 30 сут. (п. 4.1.1. Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго России от 24 марта 2003 г. № 115). Согласно п.2 Порядка определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии, утвержденного приказом Министерства энергетики РФ от 10.08.2012 № 377 норматив запасов топлива на котельных рассчитывается как запас основного и резервного видов топлива и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Пунктом 11 Порядка установлено, что нормативного эксплуатационного запаса топлива необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энергии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива. В соответствии с п. 21 Порядка для расчета размера нормативного эксплуатационного запаса топлива принимается плановый среднесуточный запас топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

11.7.2.2. Сценарий 2 (котельные №2 -12 ООО «КТС»)

В случае выхода одного или двух водогрейных котлов в котельной происходит автоматическое (ручное) переключение на теплоснабжение на два из оставшихся котлов, тепловая мощность которых позволяет покрыть тепловые нагрузки и осуществлять теплоснабжение с выходом на установленные пониженные параметры подачи тепла потребителям (давление, температура, расход теплоносителя), предусмотренные в случае возникновения нештатных ситуаций. Тепловая мощность котельных позволит осуществлять теплоснабжение потребителей на время устранения аварии.

В случае аварии на электрических сетях и отключения котельных от электроснабжения происходит переключение на аварийный ввод резерва электроснабжения и обеспечение работы насосного и другого технологического оборудования котельной для выработки и подачи тепловой энергии в тепловую сеть.

Если не удастся подключиться к резервному электроснабжению, котельная переходит на схему автономного бесперебойного снабжения электроэнергией котельного оборудования от резервных источников бесперебойного питания – дизель-электростанций мощностью 100 кВт. Данная схема позволит обеспечить электропитание котельного оборудования на время устранения аварии на городских электросетях.

При этом может быть снижена тепловая нагрузка, отпускаемая в тепловую сеть.

По другому сценарию в котельную доставляется мобильный резервный дизель-генератор мощностью 100-200 кВт, который обеспечивает электроснабжение и работу насосов по подаче теплоносителя в тепловую сеть в течение 2-х часов на время устранения аварии на электросетях. При этом также может быть снижена тепловая нагрузка, отпускаемая в тепловую сеть.

На время устранения аварии (в случае отсутствия решения по восстановлению работы котельной на период устранения), здания Окружной больницы должны обеспечиваться электроснабжением от собственного дизель-генератора, который должен обеспечить

электроснабжение медицинского оборудования в родильном и хирургическом отделениях и подачу тепла в помещения.

В случае аварии в системе газоснабжения котельных

В случае прекращения газоснабжения котельной производится перевод котельной на резервное топливо (мазут) на время устранения аварии в системе газоснабжения. Объем емкости резервного топлива рассчитан на работу котельной в течение 3,0 сут.

Любая система инженерного обеспечения состоит из большого числа отдельных блоков, агрегатов, узлов и элементов. Под воздействием внешних (механических воздействий и т. п.) и внутренних (давления транспортируемого продукта и т. п.) факторов могут возникнуть отказы любого из элементов, что, в свою очередь, приведет к возникновению аварии и остановке подачи продукта (газообразного топлива) потребителям.

В настоящее время прогнозирование аварий систем теплогазоснабжения производится исходя из вероятности безотказной работы всех элементов систем. Вместе с тем есть примеры более точного прогнозирования путем моделирования напряженно-деформированного состояния элементов систем с учетом изменения их прочностных характеристик в процессе эксплуатации. Такое прогнозирование степени разрушения систем теплогазоснабжения при различных видах и интенсивности внешних воздействий позволит предварительно (до возникновения аварии) проработать различные варианты послеаварийного восстановления и выбрать из них наиболее целесообразный, а также, например, обосновать состав парка необходимых машин и механизмов. Это повысит эффективность работы аварийно-восстановительных служб и позволит восстановить системы теплогазоснабжения при различных интенсивностях внешних воздействий в максимально короткие сроки.

Возможны три варианта сценария деятельности аварийно-восстановительных служб:

- Без осуществления превентивных мероприятий по предотвращению аварий. Здесь внешнее механическое воздействие приводит к возникновению аварии, на ликвидацию которой и приведение систем теплогазоснабжения к нормальному режиму работы требуются материально-технические, трудовые и временные затраты;
- С осуществлением превентивных мероприятий по полному предотвращению аварий. Этому варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты;
- С осуществлением превентивных мероприятий по снижению масштабов разрушений. Данному варианту соответствуют материально-технические, трудовые и временные затраты.

Действия персонала котельной

В случае возникновения аварийной ситуации оператор котельной должен произвести:

- остановку котлоагрегата;

- закрыть задвижки на вводе газопровода в котельную;
- принять меры к вызову на место аварии газовой службы по тел 04 (104);
- при необходимости вызвать пожарную охрану по телефону 01 (101);
- предупредить о прекращении работы и эвакуации людей;
- вызвать ремонтный персонал, приступить к ликвидации аварии.

Ответственный руководитель газовой службы:

- извещает администрацию поселения
- осуществляет общее руководство по ликвидации аварии в соответствии с инструкцией;
- дает указание об отключении подачи газа, проверки неисправности технологических трубопроводов и оборудования;
- организует ремонтно-восстановительные работы;
- по окончании ликвидации аварии даёт отбой общей тревоги и распоряжение на восстановительные работы, и возобновление отпуска газа.

Периоды допустимой продолжительности перерывов предоставления коммунальной услуги теплоснабжения и допустимым отклонениям качества коммунальной услуги, установлены Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 N 354.

Ориентировочный период отключения приведен ниже.

Таблица. Время снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °С	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С, час
-37	4,5
-35	4,7
-30	5,2
-25	5,9
-20	6,7
-15	7,8
-10	9,3
-5	11,6
0	15,3
5	22,9
8	33,0

11.7.3. Перечень нормативных документов, требования которых учтены при составлении плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий

1. Федеральный закон Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. №116-ФЗ, с изменениями на 29.07.2018г.

2. Федеральный закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.94 г. №68-ФЗ, с изменениями на 23.06.2016г.
3. Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 г. № 730.
4. Правила пожарной безопасности для предприятий и организаций газовой промышленности. ВППБ 01-04-98, утверждено Приказом Минтопэнерго РФ 18.06.1998г. №214.
5. Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий, утверждено приказом Ростехнадзора от 26.12.2012г. № 781.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

12.2. Обоснование предложений по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей;

Оценка финансовых потребностей на реализацию мероприятий по модернизации и реконструкции источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнена на основании утвержденных государственных сметных нормативов:

1. НЦС 81-02-13-2023 «Наружные тепловые сети». Приказ Министерства строительства и ЖКХ РФ от 06.03.2023 № 158/ пр;
2. НЦС 81-02-19-2023 «Здания и сооружения городской инфраструктуры» Приказ Министерства строительства и ЖКХ РФ от 14.03.2023 № 183/ пр.
3. Стоимость проектируемого оборудования и СМР в котельной принята по данным изготовителей-поставщиков оборудования и данных ТСО.

Объем капитальных затрат на реализацию мероприятий по развитию, модернизации и реконструкции источников теплоснабжения и тепловых сетей приведен в табл. 102.

Объем капитальных затрат на реализацию планируемых мероприятий по развитию и модернизации системы теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа рассчитан с

учетом стоимости проектных работ, стоимости материалов, экспертизы проекта и строительного контроля, непредвиденных затрат.

Объем капитальных затрат приведен по Вариантам развития и модернизации системы теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края, обоснованных в главе 5 обосновывающих материалов, а также по программе реконструкции, отраженной в инвестиционной программе ТСО – ООО «Кудымкарские тепловые сети».

Планируемый объем капитальных затрат на модернизацию и реконструкцию объектов системы теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа на период 2024-2040 годы с учетом текущей стоимости работ составляет 327 573,08 тыс. руб.

Предложения по строительству и модернизации объектов системы теплоснабжения Кудымкарского МО ПК

Таблица 102

Мероприятия по модернизации и реконструкции объектов теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа Пермского края											
№	Мероприятия инвестиционной программы/год реализации	Ед. изм.	Показатель	Стоимость всего, тыс. руб.	Место объектов	Сроки реализации мероприятий по модернизации, реконструкции и строительству объектов системы теплоснабжения					
						2023	2024	2025	2026	2027	2028-2040
I.	Теплоисточники ООО «Кудымкарские тепловые сети»										
1	1. Замена водогрейного котла 1.8 МВт с горелкой на котельной №5;	МВт	1,8	4160	г. Кудымкар			4160			
2	2. Замена водогрейного котла 1.8 МВт с горелкой на котельной №5;	МВт	1,8	4160	г. Кудымкар			2491	1669		
3	3. Замена водогрейного котла 1.8 МВт с комбинированной горелкой на котельной №5;	МВт	1,8	4676	г. Кудымкар				4676		
4	4. Замена водогрейного котла КВа-1.25 МВт с комбинированной горелкой на котельной №5;	МВт	1,25	1609,139	г. Кудымкар	1609,13					
5	5. Замена водогрейного котла 3.5 МВт с горелкой на котельной №7;	МВт	3,5	4676	г. Кудымкар		4676				
6	6. Замена водогрейного котла 3.5 МВт с комбинированной горелкой на котельной №7;	МВт	3,5	5730	г. Кудымкар		3894	1836			
7	7. Замена водогрейного котла 2.5 МВт с горелкой на котельной №9;	МВт	3,5	4259	г. Кудымкар				1876	2383	
8	8. Замена водогрейного котла 1.4 МВт с комбинированной горелкой на котельной №9;	МВт	2,5	4160	г. Кудымкар					4160	
9	9. Замена водогрейного котла 0.73 МВт с горелкой на котельной №9.	МВт	0,73	3118	г. Кудымкар					3118	
	Итого			36548,14		1609,14	8570	8487	8221	9661	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024-2040 гг

II.	Сети теплоснабжения ООО «Кудымкарские тепловые сети»										
	Котельная №1										
3	Модернизация тепловой сети в непроходном канале с применением трубППУ изоляции от ТК-15'-2 до ТК-15'-3 по ул. Плеханова; Дн 325	п.м.	30	1725,445	г. Кудымкар	1725,445					
4	Модернизация тепловой сети в непроходном канале с применением труб ППУ изоляции от ТК-6' до ТК-9-6'-4 по ул. 8 Марта (кот. №1)	п.м.	30	2454,519	г. Кудымкар	2454,519					
	Котельная №3			0							
1	Модернизация тепловой сети в непроходном канале с применением труб в ППУ изоляции от общежития по ул. Леваневского, 19а до ТК-8». Дн 108	п.м.	168	659,963	г. Кудымкар	659,963					
	Итого		228	4839,93		4839,93					
III.	Строительство БМК ООО «Кудымкарские тепловые сети»										
1	Строительство БМК 4,8 МВт – г. Кудымкар, ул. Лихачева	МВт	4,8	33427	г. Кудымкар						33427
2	Строительство БМК 13,5МВт– г. Кудымкар, ул. Данилова	МВт	13,5	80240	г. Кудымкар						80240
3	Строительство БМК 6,0 МВт– г. Кудымкар, ул. Шмидта	МВт	6	47395	г. Кудымкар						47395
4	Строительство БМК 4,8 МВт– г. Кудымкар, ул. Социалистическая	МВт	4,8	33247	г. Кудымкар						33247
5	Строительство БМК 2,2МВт– г. Кудымкар, ул. Дзержинского	МВт	2,2	23777	г. Кудымкар						23777
6	Строительство БМК 0,3 МВт– г. Кудымкар, ул. Авиаторов	МВт	0,3	3703	г. Кудымкар						3703

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024-2040 гг

	Всего			221789							221789
IV.	Замена дымовых труб котельных										
1	Установка дымовой трубы на котельной №7 (г. Кудымкар, ул. Кузнецова)	шт.		4000	г. Кудымкар	950	3050				
2	Установка дымовой трубы на котельной №9 (г. Кудымкар, ул. Конституции)	шт.		4000	г. Кудымкар				4000		
3	Установка дымовой трубы на котельной №5 (г. Кудымкар, ул. Калинина)	шт.		4000	г. Кудымкар	950		3050			
4	Установка дымовой трубы на котельной №4 (г. Кудымкар, ул. Большевикская)	шт.		1729	г. Кудымкар					1729	
5	Установка дымовой трубы на котельной №3 (г. Кудымкар, ул. Больничный городок)	шт.		3113,01	г. Кудымкар	3113,01					
	Всего			16842,01		5013,01	3050	3050	4000	1729	
	Итого по объектам ООО «КТС»			280019,08							
V.	МАУ "Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края»										
	Строительство и модернизация теплоисточников										
1	Строительство БМК 2,2 МВт – с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	МВт	2,2	23777	с. Пешнигорт					23777	
VI.	Автономные теплоисточники										
1.	Строительство БМК 2,2 МВт – для МБОУ «Верх-Иньвенская СОШ», с. Верх-Иньва, пер. Школьный, 3	МВт	2,2	23777	с. Верх-Иньва					23777	
	Всего		4,4	47554						47554	
Итого по системе теплоснабжения муниципального округа				327573,08		11462,08	11620	11537	59775	11390	221789

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций;

Энергетическая эффективность инвестиций складывается из сокращения потерь тепловой энергии при транспортировке и экономии топлива:

1. Котельная ООО «КТС» г. Кудымкар

- сокращение потерь тепла при транспортировке до ЦТП.

$$\text{Э} = 4925 \text{ Гкал/год};$$

- экономия тепловой энергии за счет снижения теплотерь в тепловой сети котельной №1

$$\text{Э} = 4925 \times 2 \text{ 232,14} = 10998 \text{ тыс. руб/год}$$

Энергетическая эффективность инвестиций складывается из повышения энергоэффективности производства и передачи тепловой энергии и экономии, получаемой за счет снижения операционных и общехозяйственных затрат от вывода из эксплуатации котельной №1.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

13.1. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

13.2. количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

13.3. удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);

13.4. отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

13.5. коэффициент использования установленной тепловой мощности;

13.6. удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

13.7. 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);

13.8. удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

13.9. коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

13.10. доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

13.11. средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

13.12. отношение материальной характеристики тепловых сетей, 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) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);

13.13. отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения);

13.14. отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации об естественных монополиях.

ГЛАВА 14. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

14.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

На территории Кудымкарского муниципального округа ПК в настоящее время на период 2022-2040 гг. действует две теплоснабжающие организации (ТСО), осуществляющие теплоснабжение объектов на территории округа. Сведения приведены в табл.103.

Реестр систем теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа ПК

Таблица 103

№ п/п	Наименование ТСО	Вид деятельности в сфере ТС	Зона действия ТСО
1.	ООО «Кудымкарские тепловые сети» г. Кудымкар, ул. Дзержинского, 3	Обслуживание объектов системы централизованного теплоснабжения по договору с администрацией Кудымкарского МО ПК	11 котельных в г. Кудымкар
2.	МАУ «Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края» г. Кудымкар, ул. Пермская, 47	Эксплуатация объектов системы централизованного и автономного теплоснабжения КМО ПК на правах оперативного управления	4 котельные - централизованного и 20- автономного теплоснабжения жилых, социальных и административных объектов на территории сельских населенных пунктов округа.

14.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Единой теплоснабжающей организацией, на территории Кудымкарского муниципального округа Пермского края является:

ООО «Кудымкарские тепловые сети» г. Кудымкар, ул. Дзержинского, 3

Котельная №1-5, 7-12 - централизованное теплоснабжение жилых, социальных и административных объектов на территории г. Кудымкар. В эксплуатации находятся 10 котельных на природном газе, 1 котельная на твердом топливе; 67,67 км тепловых сетей, четыре ЦТП.

Потребители – жилые, общественные здания, прочие потребители.

14.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации может быть присвоен статус единой теплоснабжающей организации; (пп. "в" в ред. Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 N 276)

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (далее - ЕТО) актуализированной схемы теплоснабжения базируется на требованиях следующих законодательных и нормативных актов:

- 1) Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
- 2) Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к Схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

3) Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации») (далее – Постановление).

Необходимость разработки предложений по определению ЕТО в составе Схемы теплоснабжения Кудымкарского муниципального округа обусловлена п. 17, требований к Схемам теплоснабжения, утвержденных вышеуказанным постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

Основные функции и задачи ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808. (в ред. Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 N 276)

В соответствии с вышеуказанным постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 (раздел II п. 12) ЕТО при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной Схеме 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 поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со Схемой теплоснабжения.

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергией с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Для осуществления своей деятельности, а также других технологически связанных с ними теплогенерирующих и теплосетевых предприятий, ЕТО получают оплату от потребителей за тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель по действующим тарифам или по ценам, определенным по соглашению сторон в случаях, установленных законом № 190-ФЗ (п. 2, ст. 23.4).

Требования и критерии оценки

Выбор ЕТО и границ их деятельности предлагается осуществить на основе ряда требований и критериев: размер собственного капитала, максимальной мощности теплоисточников и емкости тепловых сетей, требование о возможности заключения и исполнения договоров теплоснабжения, дополнительные критерии.

Вышеуказанное Постановление устанавливает процедуру определения ЕТО до момента оценки «Способности в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей Схеме теплоснабжения».

На основании вышеизложенного, в связи с утверждением схемы теплоснабжения, местным органам власти округа рекомендуется принять решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (ЕТО) с ведением реестра зон деятельности единой теплоснабжающей организации.

14.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии) на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

В настоящее время заявки других теплоснабжающих организаций (в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения) на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации в администрацию округа не подавались.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

15.1.Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень приведен в главе 12, табл. 103 обосновывающих материалов.

15.2.Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень актуализированных мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, а также тепловых сетей и сооружений на них приведен в главе 12 обосновывающих материалов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

Котельная №1-до ЦТП

Участок	Диаметр наружный, мм	Протяженность, м	Способ прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Тип изоляции	Удельные тепловые потери*, ккал/(м*ч)		Потери через изоляцию, Гкал	Потери с утечками теплоносителя, Гкал	Затраты тепловой энергии на пусковое заполнение, Гкал	Итого, Гкал
						под-ий	обр-ый				
т/с от котельной №1 до ТК-7 (ул.Дзержинского)	530	272,8	Бесканальная	с 2004 г.	пенополиуретан	133,9	0	122,493	44,333	2,559	169,385
т/с от котельной №1 до ТК-5 (территория ООО "КТС")	159	70	Бесканальная	с 2003 г.	пенополиуретан	38,9	0	9,131	0,955	0,055	10,141
т/с от надземной т/с к ГИБДД до гаражей ООО "КТС"	89	72	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	65,2	0	16,427	0,280	0,016	16,722
т/с от ТК-5 до арочного гаража ООО "КТС"	89	72	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	65,2	0	16,427	0,280	0,016	16,722
т/с от надземной т/с к ГИБДД на административное здание ООО "КТС"	89	116	надземная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	37,3	29,1	26,952	0,450	0,026	27,428
т/с от котельной №1 до здания дизельной станции (территория ООО "КТС")	57	52	Надземная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	15	10,8	4,695	0,079	0,005	4,778
т/с от котельной №1 до здания мазутонасосной (территория ООО "КТС")	57	60	Надземная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	15	10,8	5,417	0,091	0,005	5,513
т/с от ТК-5 до здания ГИБДД	159	900	надземная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	49,1	39,3	266,797	12,284	0,702	279,783
т/с от надземной т/с к ГИБДД до ТК-3 (к ж/д ул.Энергетиков,3;7;11)	100	850	Бесканальная	с 2004 г.	пенополиуретан	41,9	0	124,624	6,014	0,344	130,982
т/с от ТК-1 до ж/д ул.Энергетиков,3	76	26	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	60,5	0	5,504	0,075	0,004	5,584
т/с от ТК-2 до ж/д ул.Энергетиков,7	76	32	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	60,5	0	6,774	0,092	0,005	6,872
т/с от ТК-2 до ж/д ул.Энергетиков,11	76	30	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	60,5	0	6,351	0,087	0,005	6,443
т/с от ТК-7 до ТК-9* (магистраль)	426	1630	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	172	0	940,159	166,213	9,505	1115,877
т/с от ТК-9* до ТК-10 (магистраль)	426	46	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	172	0	26,532	3,691	0,268	30,491
т/с от ТК-9* до ТК-10 (магистраль)	426	114	Канальная	с2018г.	Мин. вата	69,9	0	26,722	11,625	0,665	39,011

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024-2040 гг*

т/с от ТК-10 до ТК-11 (магистраль)	426	684	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	172	0	394,521	69,748	3,989	468,258
т/с от ТК-7 до ТК-8 (ул.М.Горького)	426	480	Бесканальная	с 2014 г.	пенополиуретан	111,9	0	180,118	48,946	2,799	231,863
	426	160	Канальная	с 2014 г.	пенополиуретан	69,9	0	37,504	16,315	0,933	54,753
т/с от ТК-11 до ТК-12 (ул.Плаханова)	426	420	Бесканальная	с 2016 г.	пенополиуретан	111,9	0	157,603	42,828	2,449	202,880
т/с от ТК-11 до границы з/у ул.Герцена87	57	18	Бесканальная	с 2022г.	пенополиуретан	30	0	1,890	0,027	0,002	1,918
т/с от ТК-12 до ЦТП-5	426	40	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	172	0	23,071	4,079	0,233	27,383
т/с от ТК-9 до ТК9-1 (ул.М.Горького)	325	244	Надземная	2022г.	пенополиуретан	41,1	31,1	59,076	14,132	0,808	74,017
	325	36	канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	142,4	0	17,191	2,085	0,119	19,395
т/с от ТВ до здания ул. М.Горького 38 (РМЗ)	76	54	Бесканальная	с 2017 г.	пенополиуретан	34,9	0	6,595	0,156	0,009	6,759
т/с от ТК-9-1 до ТК-9-3 (ул.Герцена,ул.Революционная)	325	649,65	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	142,4	0	310,224	37,628	2,152	350,003
	325	10,35	Канальная	2021 г.	ППУ	57,9	0	2,010	0,599	0,034	2,643
	325	220	Канальная	с 2017 г.	пенополиуретан	57,9	0	42,716	12,742	0,729	56,187
	325	70	Бесканальная	с 2004 г.	пенополиуретан	89,9	0	21,103	4,054	0,232	25,389
т/с от ТК-9-2 до ж/д ул. Революционная 34	57	110	Бесканальная	с 2017 г.	пенополиуретан	30	0	11,547	0,167	0,010	11,724
т/с от ТК-9-3 до ТК-9-3-1 (ул.Революционная,к ж/д ул.К.Маркса,26,28)	219	32	Надземная	с 2013 г.	пенополиуретан	29,6	21,7	5,505	0,840	0,048	6,393
	219	212	Бесканальная	с 2013 г.	пенополиуретан	65,9	0	46,850	5,564	0,318	52,732
т/с от ТК-9-3-1 до ТК-9-3 (ул.Лихачева,к ж/д ул.К.Маркса,26,28)	159	86	Бесканальная	с 2013 г.	пенополиуретан	53,9	0	15,544	1,174	0,067	16,785
т/с от до ТК-9-3 до ж/д ул.К.Маркса,26	159	8	Бесканальная	с 2013 г.	пенополиуретан	53,9	0	1,446	0,109	0,006	1,561
т/с от до ТК-9-2 до ж/д ул.К.Маркса,28	159	8	Бесканальная	с 2013 г.	пенополиуретан	53,9	0	1,446	0,109	0,006	1,561
т/с от ТК-9-3' до ЦТП-4 (ул.Революционная)	219	58	Канальная	2020 г.	пенополиуретан	44,9	0	8,733	1,450	0,083	10,266
	219	44	Надземная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	58,9	47,5	15,699	1,100	0,063	16,862
т/с от ТК-7 до ТК-7-1 (ул.Дзержинского)	100	180	Канальная	с 2004 г.	пенополиуретан	29	0	18,266	1,274	0,073	19,612
т/с от ТК-7-1 до ТК-7-2 (ул.Дзержинского)	100	132	Надземная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	42,3	32,3	34,457	0,934	0,053	35,445
	100	278	Канальная	с 2004 г.	пенополиуретан	29	0	28,211	1,967	0,112	30,290
т/с от ТК-7-2 до ТК-7-4 (ул.Дзержинского)	100	108	Бесканальная	с 2004 г.	пенополиуретан	41,9	0	15,835	0,764	0,044	16,642

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024-2040 гг*

т/с от ТК-7-3 до ж/д ул.Социалистическая,30	57	50	Канальная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	25	0	4,374	0,076	0,004	4,454
т/с от ТК-7-4 до ж/д ул.Социалистическая,32	57	46	Канальная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	25	0	4,024	0,070	0,004	4,098
т/с от ТК-7-3до ТК-7-7 (к ж/д ул.Дзержинского,11;13)	57	72	Канальная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	25	0	6,299	0,109	0,006	6,414
т/с от ТК-7-6,ТК-7-7 к ж/д ул.Дзержинского,11	57	60	Канальная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	25	0	5,249	0,091	0,005	5,345
т/с от ТК-7-6,ТК-7-7 к ж/д ул.Дзержинского,13	57	100	Канальная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	25	0	8,748	0,152	0,009	8,908
т/с от ТК-7-4, к ж/д ул.Дзержинского,15	57	118	Канальная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	25	0	10,323	0,179	0,010	10,512
	57	44	Надземная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	15	10,8	3,972	0,067	0,004	4,043
т/с от ТК-9-3 до ТК-9-10 (ул.8 Марта)	259	216	Канальная	2019г.	пенополиуретан	51,9	0	37,593	8,189	0,468	46,251
т/с от ТК-9-3-1 до ж/д Лихачева 36	76	144	Бесканальная	2015г.	пенополиуретан	34,9	0	17,586	0,428	0,024	18,038
т/с от ТК-9-10 до ТК-9-11 (ул.8 Марта)	219	174	Бесканальная	2019г.	пенополиуретан	44,9	0	26,199	4,655	0,266	31,120
т/с от ТК-9-11 до ТК-9-12 (ул.8 Марта)	219	24	Канальная	с 2018г.	пенополиуретан	44,9	0	3,614	0,642	0,037	4,292
от ТК-9-12 до ЦТП-2 (ул.8 Марта)	259	122	Канальная	с 2017 г.	пенополиуретан	51,9	0	21,233	4,625	0,265	26,123
т/с от ТК-12 до ТК-12-1 (ул.Плеханова, к ж/д ул.Данилова 21а;32а)	219	16	Канальная	с 2015 г.	пенополиуретан	44,9	0	2,409	0,428	0,024	2,862
т/с от ТК-12-1 до ТК-12-2 (к ж/д ул.Данилова 21а;32а)	219	140	Канальная	2022г.	пенополиуретан	108,1	0	50,750	3,745	0,214	54,710
т/с от ТК-12-2 до ж/д ул.Данилова 21а	89	92	Канальная	с 2004 г.	Мин. вата	27	0	8,692	0,357	0,020	9,070
т/с от ТК-12-2 до ТК-12-5 (ж/д ул.Данилова 32а)	89	100	Канальная	с 1990 г. по 1997 г.	Мин. вата	36,9	0	12,912	0,388	0,022	13,322
т/с от ТК-12-5 до ж/д ул.Данилова 32а	57	20	Бесканальная	2016 г.	пенополиуретан	30	0	2,100	0,030	0,002	2,132
т/с от ТК-12-2 уч.корпуса Техникума торговли и сервиса	108	120	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	71,8	0	30,149	0,728	0,042	30,919
т/с от ТК-11' до ТК-11-1 (через ж/д ул.Плеханова,30)	159	64	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	89,5	0	19,208	0,874	0,050	20,132
	159	124	Надземная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	49,1	39,3	36,759	1,692	0,097	38,548
	108	8	Канальная	с 2015 г.	пенополиуретан	29	0	0,812	0,049	0,003	0,863
т/с от ТК-11-1 до ТК-11-2 (к ж/д ул.Данилова,36а)	89	20	Канальная	с 2015 г.	пенополиуретан	27	0	1,890	0,078	0,004	1,972
т/с от ТК-11-2 до ж/д ул.Данилова,36а	76	160	Бесканальная	с 2012 г.	пенополиуретан	34,9	0	19,540	0,462	0,026	20,028
т/с от ТК-11-2 до ж/д ул.Плеханова,70	76	160	Канальная	с 1990 г. по 1997 г.	Мин. вата	33,9	0	18,980	0,462	0,026	19,468

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024-2040 гг*

т/с от ТК-11-1 до ТК-11-4 (к ж/д ул.Плеханова,68)	76	52	Канальная	с 1990 г. по 1997 г.	Мин. вата	33,9	0	6,168	0,150	0,009	6,327
т/с от ТК-11-4 до ж/д ул.Плеханова,68	76	24	Канальная	с 2015 г.	пенополиуретан	25	0	2,100	0,069	0,004	2,173
т/с от ТК-11' до общежития ул.Плеханова,28	76	92	Бесканальная	с 2016 г.	пенополиуретан	34,9	0	11,235	0,266	0,015	11,516
т/с от ТК-11' до "Гимназия №3"	76	160	Канальная	2022г.	Мин. вата	25	0	13,997	0,462	0,026	14,485
т/с от ТК-10' до ТК-10'-6 (ул.Герцена)	159	144	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	89,5	0	43,219	1,965	0,112	45,296
т/с от ТК-10'-6 до ТК-10'-9 (к ж/д ул.50 Лет Октября,34;36;38)	108	98	Канальная	2020 г.	пенополиуретан	29	0	9,945	0,594	0,034	10,573
т/с от ТК-10'-9 до ТК-10'-10 (к ж/д ул.50 Лет Октября,34;36)	89	36	Канальная	с 2016 г	пенополиуретан	27	0	3,401	0,140	0,008	3,549
т/с от ТК-10'-9 к ж/д ул.50 Лет Октября,38)	57	20	Бесканальная	2016 г.	пенополиуретан	30	0	2,100	0,030	0,002	2,132
т/с от ТК-10'-10 к ж/д ул.50 Лет Октября,36)	57	20	Бесканальная	2016 г.	пенополиуретан	30	0	2,100	0,030	0,002	2,132
т/с от ТК-10'-10 к ж/д ул.50 Лет Октября,34)	57	20	Бесканальная	2016 г.	пенополиуретан	30	0	2,100	0,030	0,002	2,132
т/с от ТК-10'-7 до ж/д ул.Герцена,58	108	22	Канальная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	34,9	0	2,687	0,133	0,008	2,828
	89	20	Канальная	с 2004 г.	пенополиуретан	27	0	1,890	0,078	0,004	1,972
т/с от ТК-10'-7 до ж/д ул.50 Лет Октября,40	89	20	Канальная	2020 г.	пенополиуретан	27	0	1,890	0,078	0,004	1,972
т/с от ТК-10'-7 до Гостилица	108	110	Бесканальная	с 2004 г.	пенополиуретан	41,9	0	16,128	0,667	0,038	16,833
т/с от т/сети к Гостилице до здания РКЦ	57	20	Бесканальная	с 2004 г.	пенополиуретан	30	0	2,100	0,030	0,002	2,132
т/с от ТК-10'-6 до ТК-10'-2(к ж/д ул.Герцена,60;62;64)	133	144	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	80,8	0	40,714	1,365	0,078	42,157
т/с от ТК-10'-4 до ж/д ул.Герцена,60	57	20	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	52,9	0	3,702	0,030	0,002	3,734
т/с от ТК-10'-3 до ж/д ул.Герцена,62	108	110	Канальная	с 2012 г.	пенополиуретан	29	0	11,162	0,667	0,038	11,868
т/с от ТК-10'-2 до ж/д ул.Герцена,64	57	20	Канальная	с 2004 г.	Мин. вата	21	0	1,470	0,030	0,002	1,502
т/с от ТК-10'-2 до д/сада №11	89	84	Канальная	с 2019г.	пенополиуретан	27	0	7,936	0,326	0,019	8,281
т/с от д/сада №11 до ж/д ул.Гагарина,19	89	112	Канальная	с 2019г.	пенополиуретан	27	0	10,582	0,435	0,025	11,041
т/с от ТК-10'-1 до ТК-13-22 (к ж/д ул.Гагарина, 13а;15;17)	108	204	Бесканальная	с 2012 г.	пенополиуретан	41,9	0	29,910	1,237	0,071	31,218
	108	108	Бесканальная	с 2012 г.	пенополиуретан	41,9	0	15,835	0,655	0,037	16,527
	89	96	Бесканальная	с 2012 г.	пенополиуретан	36,9	0	12,396	0,373	0,021	12,790
т/с от ТК-13-22 до ТК-13-21 (к ж/д ул.Гагарина, 13а;15;17)	76	60	Канальная	с 1990 г. по 1997 г.	Мин. вата	33,9	0	7,117	0,173	0,010	7,301

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024-2040 гг*

т/с от ТК-13-22 до ж/д ул.Гагарина, 13а	57	120	Канальная	с 1990 г. по 1997 г.	Мин. вата	33,9	0	14,235	0,182	0,010	14,427
т/с от ТК-13-21 до ж/д ул.Гагарина,17	57	70	Бесканальная	с 2012 г.	пенополиуретан	30	0	7,348	0,106	0,006	7,461
т/с от ТК-13-21 до ж/д ул.Гагарина,15	57	50	Бесканальная	с 2012 г.	пенополиуретан	30	0	5,249	0,076	0,004	5,329
т/с от ТК-9 ^а -1 до ж/д ул.50 Лет Октября,37	108	20	Бесканальная	с 2004 г.	пенополиуретан	41,9	0	2,932	0,121	0,007	3,061
т/с от ТК-9 ^а до ж/д ул.Пушкина 62	108	80	Бесканальная	с 2004 г.	пенополиуретан	41,9	0	11,729	0,485	0,028	12,242
т/с от ТК-9 ^а до ТК-9 ^а -1 (от ул.Пушкина до ул.Герцена)	219	200	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	107,1	0	71,830	5,199	0,297	77,326
т/с от ТК-9 ^а -1 до ТК-9 ^а -6 ул.Ст.Карлаева -ул.Герцена)	108	60	Канальная	с 2016 г.	пенополиуретан	29	0	6,089	0,364	0,021	6,473
т/с от ТК-9 ^а -6 до ж/д Герцена,59	89	60	Канальная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	29,9	0	6,278	0,233	0,013	6,524
т/с от ТК-9 ^а -6 до ж/д Герцена,57	108	14	Канальная	с 1990 г. по 1997 г.	Мин. вата	39,9	0	1,955	0,085	0,005	2,044
т/с от ТК-9 ^а -1 до ТК-9 ^а -2 (по ул.Ст.Карлаева)	219	164,3	Канальная	2021 г.	ППУ	44,9	0	24,738	4,271	0,244	29,253
т/с от ТК-9 ^а -2 к зданию Налоговой инспекции, Почта России (по ул.Ст.Карлаева)	108	88,2	Канальная	2021 г.	ППУ	29	0	8,950	0,535	0,031	9,516
	89	220	Надземная	с 2004 г.	пенополиуретан	18,6	13,5	24,711	0,897	0,051	25,660
	89	16	Канальная	с 2004 г.	пенополиуретан	27	0	1,512	0,065	0,004	1,581
т/с от надземной т/сети к зданию "Почта России" до гаражей Министерства КПАО	76	32	Надземная	с 2004 г.	пенополиуретан	17,3	12,7	3,359	0,092	0,005	3,457
т/с от ТК-9 ^а -2 до ТК-9 ^а -3 (по ул.Ст.Карлаева)	219	60	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	107,1	0	21,549	1,560	0,089	23,198
т/с от ТК-9 ^а -3 до СОШ №2	159	180	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	89,5	0	54,023	2,457	0,140	56,621
	108	12	Канальная	с 2018г.	пенополиуретан	29	0	1,218	0,073	0,004	1,295
т/с от ТК-9 ^а -3 до здания ул.Гагарина,11	108	80	Бесканальная	с 2011 г.	пенополиуретан	41,9	0	11,729	0,485	0,028	12,242
т/с от ТК-9 ^а до ТК-9 ^а -1 (ул.50 Лет Октября-ул.Пушкина)	159	116	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	89,5	0	34,815	1,583	0,091	36,489
т/с от ТК-9 ^а -1 до ж/д ул.Пушкина,72	32	30	Канальная	с 1990 г. по 1997 г.	Мин. вата	23	0	2,414	0,011	0,001	2,426
т/с от ТК-9 ^а -1 до ТК-9 ^а -2 (ул.Пушкина, к ж/д по ул.Свободы,49;51;60;58)	159	294	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	89,5	0	88,238	4,013	0,229	92,480
т/с от ТК-9 ^а -2 до ж/д ул.Свободы,60	108	58	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	71,8	0	14,572	0,352	0,020	14,944

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024-2040 гг*

	89	50	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	65,2	0	11,407	0,194	0,011	11,613
т/с от ТК-9 ^м -2 до ж/дул.Свободы,49	108	90	Канальная	с 1959 г. по 1989 г.	Мин. вата	71,8	0	22,612	0,546	0,031	23,189
	76	113,6	Надземная	с 2019г.	пеннополиуретан	17,3	12,7	11,925	0,338	0,019	12,282
т/с от ТК-9' до ЦТП - 3	108	720	Надземная	с 1990 г. по 1997 г.	Мин. вата	29,6	21,7	129,246	4,368	0,250	133,864
т/с от надземной т/с к ЦТП-3 до ж/д ул.Социалистическая,3	32	80	Надземная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	11,4	8	5,431	0,030	0,002	5,463
т/с от надземной т/с к ЦТП-3 до ж/д ул.Социалистическая,5	32	10	Надземная	с 2012 г.	Мин. вата	11,4	8	0,679	0,004	0,000	0,683
к ж/д ул. Социалистическая 6	57	54	Бесканальная	с 2017 г.	пеннополиуретан	30	0	5,669	0,082	0,005	5,755
т/с от надземной т/с к ЦТП-3 до ж/д ул.Социалистическая,7	57	120	Надземная	с 1998 г. по 2003 г.	Мин. вата	15	10,8	10,834	0,182	0,010	11,026
т/с от надземной т/с к ж/д ул.Социалистическая,7 до ж/д ул Социалистическая,9	57	120	Надземная	с 2015 г.	пеннополиуретан	15	10,8	10,834	0,182	0,010	11,026
т/с от ТК-9' до ж/д ул.Социалистическая,11	32	30	Надземная	с 1990 г. по 1997 г.	Мин. вата	16,3	11,7	2,939	0,011	0,001	2,951
Итого:		16106,9						4308,504	583,115	33,426	4925,046

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ТЕПЛОИСТОЧНИКИ ООО «КТС» г. КУДЫМКАР

№ п/п	Населенный пункт	Наименование и адрес котельной, наименование ТСО	Вид топлива	Марка котла	Кол-во	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %
1	г. Кудымкар	Котельная №1, ул. Дзержинского, 3 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	КЕВ-10 ДЕ-16г ДЕ-16г ДЕ-10г	1 1 1 1	6 10 10 6	26,5	1980	73
2	г. Кудымкар	Котельная №2, ул. Калинина, 37а ООО Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	КВ-Гс-3,15г КВ-Гс-3,15г КВ-Гс-3,15г Ква-3,5ГМ	1 1 1 1	2,7 2,7 2,7 3,01	5,63	1989	73
3	г. Кудымкар	Котельная №3, ул. Больничный городок, 10 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	Термотехник ТТ100 Турботерм-3150 г КВА-2,5 г/м Ква-1,25ГМ	1 1 1 1	2,5 2,7 2,15 1,07	6,00	1978	73
4	г. Кудымкар	Котельная №4, ул. Большевицкая, 13 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	КВ-Гс-3.5-115ВПК2 КВ-Гс-3.5-115ВПК2 КВ-Гс-3.15-115ВПК Ква-1,25 ГМ Термотехник ТТ100	1 1 1 1 1	3,01 3,01 2,7 1,07 2,7	4,00	1974	73
5	г. Кудымкар	Котельная №5, ул. Калинина, 26 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	КВ-Гс-1,72-113 КВ-Гс-1,72-114 КВ-Гс-1,72-115 Ква-1,25 ГМ	1 1 1 1	1,48 1,48 1,48 1,07	2,98	1989	73

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024-2040 гг*

6	г. Кудымкар	Котельная №7, ул. Кузнецова, 5 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	КВ-Гс-3,5 КВ-Гс-3,5 Ква-1,25ГМ	1 1 1	3,01 3,01 1,07	2,97	1986	73
7	г. Кудымкар	Котельная №8, пер. Детский, 36 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	Rossen RS-A150 Rossen RS-A151	1 1	0,129 0,129	0,076	2018	30
8	г. Кудымкар	Котельная №9, ул. Конституции, 1 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	КВ-ГМ-2,5г КВ-ГМ-1,25г КВ-ГМ-0,63г	1 1 1	2,15 1,07 0,54	1,6	1978	73
9	г. Кудымкар	Котельная №10, ул. Авиаторов, 1 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Дрова	КВр-0,35 ДВО FACIECO-100	1 1	0,3 0,1	0,16	1998	73
10	г. Кудымкар	Котельная №11, ул. Свердлова, 12 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	RS-A100 г RS-A100 г	1 1	0,08 0,08	0,163	2009	50
11	г. Кудымкар	Котельная БМК МКР №12, ул. Дзержинского, МКР №12 ООО "Кудымкарские тепловые сети"	Природный газ	ICI CALDAI REX 200 ICI CALDAI REX 200 ICI CALDAI REX 240	1 1 1	1,72 1,72 2,064	0,97	2016	30

ТЕПЛОИСТОЧНИКИ МАУ «СЦ КМО ПК»
МАУ «Сервисный центр Кудымкарского муниципального округа Пермского края»

№ п/п	Наименование ТСО и котельной	Установленная тепловая мощность, МВт	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная, с. Пешнигорт, ул. Молодежная, 8а	1,86	1,600	1,576	0,50
2	Котельная, с. Ошиб, ул. Центральная, 3	0,15	0,129	0,127	0,11
3	Котельная, с. Ёгва, ул. Октябрьская, 22а	0,1	0,086	0,085	0,015
4	Котельная №1, с. Белоево, ул. Ленина, 21	0,062	0,053	0,053	0,03
5	Котельная №2, с. Белоево, ул. Ленина, 23	0,142	0,122	0,120	0,05
6	Котельная №3, с. Белоево, ул. Комсомольская, 31а	0,5	0,430	0,424	0,15
7	Котельная, д. Кузьва, ул. Центральная, 14	0,1	0,086	0,085	0,06
8	Котельная, с. Кува, ул. Ленина, 1	0,3	0,258	0,254	0,07
9	Котельная, с. Кува, ул. Вологодина, 1	0,042	0,036	0,036	0,07
10	Котельная, с. Белоево, ул. Комсомольская, 5а	0,16	0,138	0,136	0,07
11	Котельная, д. Карбас, ул. Молодежная, 6	0,2	0,172	0,169	0,1
12	Котельная, с. Верх-Иньва, ул. Ленина, 22	0,4	0,344	0,339	0,2
13	Котельная, д. Москвина, ул. Центральная, 5	0,2	0,172	0,169	0,1
14	Котельная, п. Березовка, ул. Парковая, 2	0,6	0,516	0,508	0,3
15	Котельная, п. Велва-База, пер. Речной, 6а	0,2	0,172	0,169	0,12
16	Котельная, д. Конанова, ул. Центральная, 32Б	0,2	0,172	0,169	0,12
17	Котельная, с. Верх-Юсьва, ул. Центральная, 20	0,2	0,172	0,170	0,08514
18	Котельная, с. Самково, ул. Восточная, 7	0,16	0,138	0,136	0,068112
19	Котельная, п. Буждом, ул. Центральная, д. 7	0,4	0,344	0,341	0,17028
20	Котельная, д. Кекур, ул. Н.В. Попова, 21а	0,2	0,172	0,170	0,08514
21	Котельная, с. Ленинск, ул. Ленина, 42	0,4	0,344	0,341	0,17028

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
Кудымкарского муниципального округа Пермского края на 2024-2040 гг*

22	Котельная, с. Полва, ул. Административная, 9	0,1	0,086	0,085	0,04257
23	Котельная, с. Ошиб, ул. Ленина, 4	0,4	0,344	0,341	0,17028
24	Котельная, д. Егорова, ул. Центральная, 4	0,4	0,344	0,341	0,17028
	ВСЕГО	7,476	6,43	6,34	3,027