

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ПРИМОРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД с 2021 ДО 2035 ГОДА**

Утверждаемая часть



Санкт-Петербург, 2021 год

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Заказчик:

Администрация Ханкайского муниципального округа Приморского края

Юридический адрес: 692684, Приморский край, Ханкайский район, С. Камень-Рыболов, ул. Кирова, д. 8

Фактический адрес: 692684, Приморский край, Ханкайский район, С. Камень-Рыболов, ул. Кирова, д. 8

_____ Вдовина А.К.

Разработчик:

ООО "Интерстрой"

Юридический адрес: 196652, СПб, г. Колпино, ул. Загородная, д. 6, офис 208

Фактический адрес: 196652, СПб, г. Колпино, ул. Загородная, д. 6, офис 208

Контакты:

Email: interstroy47@mail.ru

Телефон: +7 (812) 983-73-93, +7 999 201 0419

_____ Пиявкина О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения о муниципальном образовании «Ханкайский муниципальный округ»	8
1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	10
1.1. Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)	10
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	11
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе	15
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	15
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	15
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	16
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	16
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	16
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	17
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	19
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	19
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения	21
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения	21
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения	22

5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	23
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения	23
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	23
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	23
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	24
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	24
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	24
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации;.....	24
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	25
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	40
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	44
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	44
6.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	44
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку	44

6.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	45
6.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	45
6.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	45
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	45
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	45
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	46
8. Перспективные топливные балансы	46
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	46
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	50
9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	50
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	50
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	52
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	54
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	54
10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	54
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	54
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	57
10.3. основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	57

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	58
10.5. реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения	58
11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	58
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	58
13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения	58
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	59
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии...	59
13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	59
13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	59
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.....	60
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	60
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	60
14. Ценовые (тарифные) последствия	60

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ «ХАНКАЙСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ»

Ханка́йский райо́н — административно-территориальная единица (район) и упразднённое муниципальное образование (муниципальный район) в Приморском крае России.

Административный центр — село Камень-Рыболов.

В марте 2020 года муниципальный район был преобразован в Ханкайский муниципальный округ, все сельские поселения упразднены

Ханкайский район расположен в северо-западной части Приморского края. Границы территории Ханкайского муниципального района установлены Законом Приморского края от 06.12.2004 N 186-КЗ. Общая протяжённость границы Ханкайского муниципального района составляет примерно 390,3 км, из которых 252,0 км — сухопутная часть и 138,3 км — водная часть границы, при этом 92,6 км является Государственной границей Российской Федерации, водная часть границы проходит по побережью озера Ханка.

Ханкайский район граничит: на севере и северо-западе — с Китайской Народной Республикой; на западе — с Пограничным муниципальным районом; на юге — с Хорольским муниципальным районом; на востоке — с озером Ханка.

Общая площадь территории Ханкайского муниципального района составляет 2689 км².

Высшая точка района — г. Винокурка 783 м, которая находится на границе с Китаем. Низшая — уровень оз. Ханка (ок. 68 м)

Территория района начала осваиваться переселившимися с Запада русскими казаками в 1865 году. Большой вклад в развитие и заселение района внесли корейские переселенцы.

В 1920-е годы был образован Ханкайский район, декретом ВЦИК от 4 января 1926 года — в составе Владивостокского округа Дальневосточного края.

23 июня 1936 года в селе Камень-Рыболов под руководством командира полка Якубовича Ивана Васильевича и начальника штаба капитана Ермолова Петра Васильевича был образован 47-й истребительный авиационный полк, который первым из авиаотрядов 1 августа 1938 года на озере Хасан вступил в бой с японскими захватчиками. За период с 1 по 11 августа 1938 года лётчики полка выполнили 20 боевых полковых вылетов на уничтожение зенитной артиллерии и живой силы японцев.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Муниципально-территориальное устройство

Образованный в декабре 2004 года в рамках организации местного самоуправления одноимённый муниципальный район в марте 2020 года был преобразован в Ханкайский муниципальный округ с упразднением всех входивших в его состав сельских поселений[5].

В Ханкайский муниципальный район с декабря 2004 до апреля 2015 гг. входило 7 муниципальных образований со статусом сельских поселений. Законом Приморского края от 27 апреля 2015 года были упразднены сельские поселения: Комиссаровское и Октябрьское (включены в Ильинское сельское поселение); Новоселищенское (включено в Камень-Рыболовское сельское поселение); Первомайское (включено в Новокачалинское сельское поселение). С мая 2015 до марта 2020 гг. в муниципальный район входило 3 муниципальных образования со статусом сельских поселений:

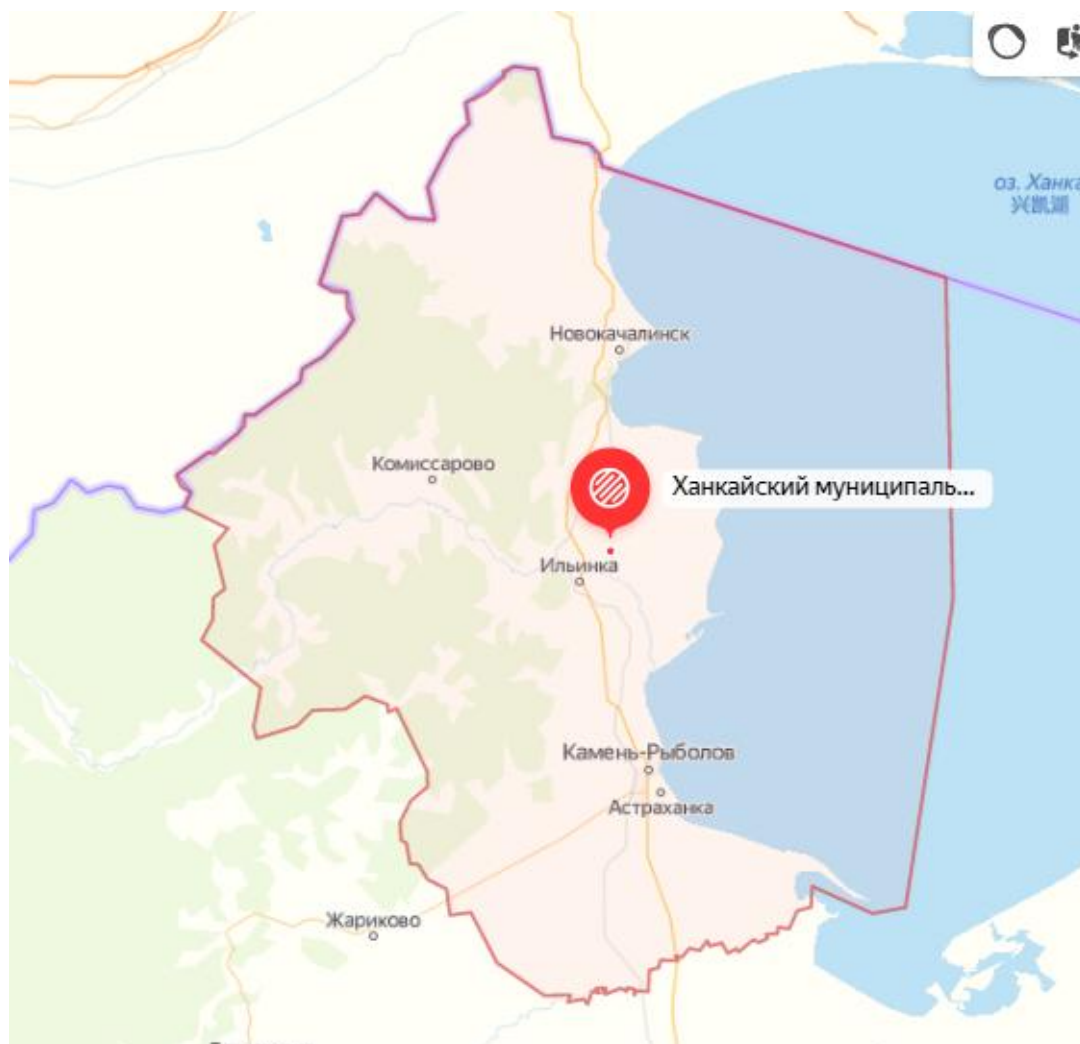


Рисунок 1. Расположение Ханкайского муниципального округа

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

1.1. Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2020 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

Обеспечение населения качественным жильем является одной из важнейших социальных задач, стоящих перед муниципалитетом. Капитальное исполнение, полное инженерное обеспечение, создание предпосылок для эффективного развития жилищного строительства с использованием собственных ресурсов – это приоритетные цели в жилищной сфере.

Муниципальная жилищная политика – совокупность систематических решений и мероприятий, направленных на удовлетворение потребностей населения в жилье.

Прогнозная численность населения в Ханкайском муниципальном округе увеличится.

Изменение численности населения – результат взаимодействия двух процессов - естественной динамики населения, связанной с рождаемостью и смертностью и механического движения населения, связанного с въездом и выездом населения с данной территории.

Динамика общей численности населения отражает закономерности в тенденциях формирования его возрастной структуры и естественного воспроизводства населения, а также в значительной мере зависит от направленности и размеров миграционного движения населения. Миграционный прирост остается основным источником, способствующим замедлению общей убыли населения.

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей представлен в таблице.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Таблица 1 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

Источник централизованного теплоснабжения	Установленн ая тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаема я тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственны е нужды, Гкал/ч	Тепловая мощност ь нетто, Гкал/ч	Потери мощност и в тепловы х сетях, Гкал/ч	Присоединенн ая тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировк е, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источнико в тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источнико в тепла, %
2020 год									
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	4,32	3,241	0,062	3,18	0,15	2,428	2,58	0,60	13,82%
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2,49	1,66	0,015	1,64	0,40	0,695	1,09	0,55	22,14%
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	3,764	0,086	3,68	0,46	1,894	2,35	1,33	26,24%
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	3,432	0,036	3,40	0,34	2,925	3,27	0,13	3,01%
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	1,152	0,030	1,12	0,14	0,508	0,65	0,47	25,35%
АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,702	0,002	0,70	0,08	0,316	0,39	0,31	29,77%
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	12,594	0,107	12,49	0,91	9,854	10,76	1,73	11,61%
АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,877	0,003	0,87	0,16	0,693	0,85	0,02	1,89%
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	1,36058	0,030	1,33	0,11	0,496	0,61	0,72	36,08%
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	2,219	0,011	2,21	0,38	1,647	2,03	0,18	6,91%
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,745	0,012	0,73	0,09	0,339	0,43	0,31	26,91%
АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,877	0,003	0,87	0,06	0,803	0,87	0,01	0,55%
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,774	0,003	0,77	0,08	0,487	0,57	0,20	19,79%
2021-2025 годы									
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	4,32	3,24	0,062	3,18	0,13	2,67	2,80	0,38	8,74%
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2,49	1,66	0,015	1,64	0,34	0,76	1,10	0,54	21,74%
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	3,76	0,086	3,68	0,39	2,08	2,47	1,21	23,85%
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	3,43	0,036	3,40	0,22	2,93	3,15	0,25	5,79%
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	1,15	0,030	1,12	0,12	0,56	0,68	0,44	23,77%

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Источник централизованного теплоснабжения	Установленн ая тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаема я тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственны е нужды, Гкал/ч	Тепловая мощност ь нетто, Гкал/ч	Потери мощност и в тепловы х сетях, Гкал/ч	Присоединенн ая тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировк е, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источнико в тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источнико в тепла, %
АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,70	0,002	0,70	0,07	0,35	0,41	0,29	27,82%
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	12,59	0,107	12,49	0,77	9,85	10,62	1,86	12,53%
АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,88	0,003	0,87	0,14	0,69	0,83	0,04	4,23%
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	1,36	0,030	0,39	0,10	0,22	0,32	1,01	50,73%
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	2,22	0,011	2,21	0,33	1,81	2,14	0,07	2,75%
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,75	0,012	0,73	0,07	0,37	0,45	0,29	25,08%
АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,88	0,003	0,87	0,06	0,80	0,86	0,02	1,49%
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,77	0,003	0,77	0,07	0,54	0,60	0,17	16,23%
2026-2030 годы									
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	4,32	3,24	0,062	3,18	0,13	2,67	2,80	0,38	8,80%
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2,49	1,66	0,015	1,64	0,32	0,84	1,16	0,48	19,34%
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	3,76	0,086	3,68	0,38	2,50	2,88	0,80	15,77%
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	3,43	0,036	0,70	0,22	2,93	3,14	0,25	5,90%
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	1,15	0,030	1,12	0,12	0,67	0,79	0,33	17,82%
АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,70	0,002	0,70	0,06	0,42	0,48	0,22	21,15%
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	12,59	0,107	12,49	0,76	9,85	10,62	1,87	12,58%
АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,88	0,003	0,87	0,14	0,69	0,83	0,05	4,37%
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	1,36	0,030	0,39	0,10	0,25	0,34	0,99	49,42%
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	2,22	0,011	2,21	0,32	1,81	2,13	0,07	2,87%
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,75	0,012	0,73	0,07	0,42	0,49	0,24	21,11%
АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,88	0,003	0,87	0,05	0,80	0,86	0,02	1,54%

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Источник централизованного теплоснабжения	Установленн ая тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаема я тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственны е нужды, Гкал/ч	Тепловая мощност ь нетто, Гкал/ч	Потери мощност и в тепловы х сетях, Гкал/ч	Присоединенн ая тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировк е, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источнико в тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источнико в тепла, %
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,77	0,003	0,77	0,07	0,60	0,67	0,10	9,88%
2031-2035 годы									
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	4,32	3,24	0,062	3,18	0,13	2,67	2,80	0,38	8,86%
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2,49	1,66	0,015	1,64	0,30	0,93	1,23	0,41	16,61%
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	3,76	0,086	3,68	0,37	3,00	3,37	0,31	6,04%
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	3,43	0,036	0,70	0,21	2,93	3,14	0,26	6,00%
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	1,15	0,030	1,12	0,12	0,80	0,92	0,20	10,68%
АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,70	0,002	0,70	0,06	0,50	0,56	0,14	13,12%
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	12,59	0,107	12,49	0,75	9,85	10,61	1,88	12,63%
АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,88	0,003	0,87	0,13	0,69	0,83	0,05	4,50%
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	1,36	0,030	0,39	0,09	0,25	0,34	0,99	49,47%
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	2,22	0,011	2,21	0,32	1,81	2,13	0,08	3,00%
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,75	0,012	0,73	0,07	0,47	0,54	0,19	16,64%
АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,88	0,003	0,87	0,05	0,80	0,86	0,02	1,60%
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,77	0,003	0,77	0,07	0,68	0,74	0,03	2,75%

Анализ приведенных в таблице данных показывает, что наблюдается увеличение резерва тепловой мощности к расчётному сроку реализации схемы теплоснабжения.

1.3.Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.

Приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами жилья и соцкультбыта, расположенными в производственных зонах, не планируется.

2.СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1.Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Изношенное оборудование планово заменяется, или проводятся ремонтно-восстановительные работы на этих объектах.

Теплоснабжение населённых пунктов, ранее входивших в состав Камень-Рыболовского сельского поселения Ханкайского района, осуществляется централизованно от отопительных котельных разной мощности и различной ведомственной принадлежности. Крупных источников тепла на территории сельского поселения нет.

Топливо для большинства котельных – уголь, мазут. Тепловые сети подземные и надземные.

Потребителями тепла являются объекты социальной сферы, административно-общественные здания, производственная сфера и часть жилых домов. Значительная часть жилого фонда отапливается от индивидуальных котлов и печей.

Тепло подаётся на отопление и горячее водоснабжение.

Располагаются котельные рядом с социально-значимыми объектами: административные здания, больница, школа и т.д., которые они и обслуживают.

Характеристика котельных в таблице.

Теплоснабжение населённых пунктов, ранее входивших в состав Октябрьского сельского поселения Ханкайского района, осуществляется децентрализованно от отопительных котельных разной мощности. Крупных источников тепла на территории сельского поселения нет.

Топливо для котельных – уголь.

Организация централизованной системы теплоснабжения населённых пунктов, ранее входивших в состав Комиссаровского сельского поселения Ханкайского района, нецелесообразна, поэтому проектом предусматривается отопление автономными источниками теплоснабжения для жилых и планируемых общественных зданий (котлами, работающими на твердом топливе).

Также проектом предусматривается реконструкция старых теплопроводов и переход котельной на газ с целью повышения надёжности теплоснабжения.

Данные мероприятия позволят:

- использовать квалифицированный персонал;
- улучшить экологическую обстановку;
- уменьшить теплопотери при транспортировке теплоносителя.

Всё это вместе с уменьшением накладных расходов, позволит снизить себестоимость 1 Гкал произведённого тепла.

Теплоснабжение населённых пунктов, ранее входивших в состав Новокачалинского сельского поселения Ханкайского района, осуществляется децентрализованно от отопительных котельных разной мощности и различной ведомственной принадлежности. Крупных источников тепла на данной территории нет.

Топливо для большинства котельных – уголь, мазут.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Теплоснабжение частной жилой застройки, административных и общественных зданий, удаленных от магистральных тепловых сетей будет осуществляться от автономных источников теплоснабжения.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе представлены в таблице 1.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения

Зоны действия источников тепловой энергии расположенных в границах двух населенных пунктов отсутствуют.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно ФЗ №190 от 27.07.2010 г., «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

- Котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;
- Котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;

–Ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утверждённых методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета были положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в соответствие с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

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

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}},$$

Где:

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

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

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

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

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

Π - теплоплотность района, Гкал/ч×км²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1- для котельных.

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

$$R_{\text{э}} = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s} \right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta \tau}{\Pi} \right)^{0,13}.$$

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источника теплоснабжения Ханкайского муниципального округа приводятся в таблице.

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты

Таблица 2 – Эффективный радиус теплоснабжения источника

Источник энергии	Площадь, км ²	Нагрузка, Гкал/ч	П, Гкал/ч*км.кв.	В, аб./кв.км	Ропт, км	Рмакс, км
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	1,90	2,43	1,28	4,74	1,10	1,23
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	0,41	0,70	1,70	16,96	0,23	0,26
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	1,94	1,89	0,98	9,79	1,10	1,23
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	0,66	2,93	4,41	44,05	0,38	0,42
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	0,66	0,51	0,77	7,65	0,38	0,42
АМК №5/7 с.Комиссарово	0,56	0,32	0,57	5,66	0,32	0,35
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	0,56	9,85	17,66	176,59	0,32	0,35
АМК №5/9 с.Ильинка	0,05	0,69	13,08	130,82	0,03	0,03
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	0,05	0,50	9,36	93,63	0,03	0,03
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	0,05	1,65	31,09	310,90	0,03	0,03
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская, 9	0,71	0,50	0,70	7,02	0,40	0,45
АМК №5/13 с.Троицкое	0,05	1,65	31,09	310,90	0,03	0,03
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	0,20	0,34	1,70	16,96	0,11	0,13

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

В Ханкайского муниципального округа в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника до потребителей используется горячая вода. Качество используемой воды должно обеспечивать работу оборудования системы теплоснабжения без превышающих допустимые нормы отложений накипи и шлама, без коррозионных повреждений, поэтому исходную воду необходимо подвергать обработке в водоподготовительных установках.

Установки водоподготовки предназначены для восполнения утечек (потерь) теплоносителя.

В соответствии с требованиями 8 и 9 статьи 29 главы 7 Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О теплоснабжении» до 2025 года необходимо отказаться от использования теплоносителя из системы теплоснабжения на цели горячего

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

водоснабжения. В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417- «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» все потребители в зоне действия закрытой системы теплоснабжения должны быть переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС.

Присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Тепловые узлы существующих потребителей должны быть реконструированы с установкой теплообменного оборудования для создания закрытого контура водоснабжения. При невозможности выполнения реконструкции предполагается отказаться от централизованного горячего водоснабжения и использовать индивидуальные электрические водонагреватели.

Установка водоподготовки отсутствует.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице.

Таблица 3 – Баланс теплоносителя Ханкайского муниципального округа

Источник централизованного теплоснабжения	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м3	Нормируемая утечка теплоносителя, м3/год	Производительность установки водоподготовки, м3/час
2020 год				
Ханкайский муниципальный округ	2,58	437,92	1,0948	2,4085

Таблица 4 – Прогнозный баланс теплоносителя Ханкайского муниципального округа

Источник централизованного теплоснабжения	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м3	Нормируемая утечка теплоносителя, м3/год	Производительность установки водоподготовки, м3/час
2020 год				
Ханкайский муниципальный округ	2,58	437,92	1,0948	2,4085
2021-2025 годы				
Ханкайский муниципальный округ	2,80	475,18	1,1879	2,6135
2026-2030 годы				

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Источник централизованного теплоснабжения	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м3	Нормируемая утечка теплоносителя, м3/год	Производительность установки водоподготовки, м3/час
Ханкайский муниципальный округ	2,80	474,73	1,1868	2,6110
2031-2035 годы				
Ханкайский муниципальный округ	2,80	474,30	1,1857	2,6086

В соответствии со СП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Таблица 5 – Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды

Показатель	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м3	Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, м3/час
2020 год		
Ханкайский муниципальный округ	437,92	8,76
2021-2025 годы		
Ханкайский муниципальный округ	475,18	9,50
2026-2030 годы		
Ханкайский муниципальный округ	474,73	9,49
2031-2035 годы		
Ханкайский муниципальный округ	474,30	9,49

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения

Развитие системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с ФЗ № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», методических рекомендаций по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований, утвержденных Министерством регионального развития РФ от 06 мая 2011 года № 204, ФЗ РФ от 23 ноября 2009 г. № 261 - ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Развитие системы теплоснабжения должно осуществляться в соответствии с потребностями промышленного, жилищного строительства, в целях повышения качества услуг и улучшения экологии поселения.

В границах планируемой территории генеральным планом предлагается сохранение застройки индивидуальными жилыми домами с расчетными размерами приусадебных участков не менее 0,06 га и застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами (до 3 этажей).

Теплоснабжение планируемых к строительству индивидуальных жилых домов предусматривается осуществить от индивидуальных источников тепловой энергии, объекты культурно-бытового назначения от имеющиеся имеющихся источников теплоснабжения.

В дальнейшем к сетям централизованного теплоснабжения возможно подключение потребителей с индивидуальными источниками тепловой энергии, которые в отопительный период имеют недостаток в тепловой энергии.

Теплоснабжение объектов производственно-экономического комплекса будет осуществляться, в основном, от собственных существующих источников тепла, а также при необходимости от вновь возводимых, развитие которых определяется самим предприятием.

Необходимым условием энергосберегающей политики является замена устаревшего энергетического оборудования и таким образом сокращение потерь энергии.

При строительстве жилья необходимо применять теплосберегающие технологии и материалы. Необходимо внедрять приборы учета расхода теплоэнергии потребителями и регулирование подачи тепла. Замену изношенных и строительство новых теплотрасс следует вести с применением ППУ изоляции. Для поддержания установленного температурного графика работы сетей на котельной необходимо внедрять автоматическое регулирование отпуска тепловой энергии. Для выявления мест и причин сверхнормативного потребления энергоресурсов, определения фактического состояния тепловых сетей необходимо проводить обходы теплосетей.

Перевод котельной на местные виды топлива позволит уйти от дорогого привозного топлива, а так как отходов от переработки древесины не будет недостаточно, будет увеличен объем заготовки, а значит созданы новые рабочие места, в сторону значительного уменьшения пойдут показатели выбросов CO₂, стоимость Гкал, а соответственно и плата за потребленную тепловую энергию значительно снизятся.

4.2.Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения

В схеме теплоснабжения рассматривается единственный сценарий развития теплоснабжения поселения.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение

Существующая централизованная система теплоснабжения Ханкайского муниципального округа сохраняется. Основным источником теплоснабжения и горячего водоснабжения для жилой застройки и объектов общественно-деловой зоны являются существующие котельные.

Индивидуальное теплоснабжение

Теплоснабжение частной жилой застройки, административных и общественных зданий, удаленных от магистральных тепловых сетей предусмотрено от автономных источников теплоснабжения, которые обеспечат потребителей отоплением и горячим водоснабжением.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Реконструкция котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зоны действия, существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

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

Согласно данным администрации на территории Ханкайского муниципального округа планируется техническое перевооружение источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения:

-Модернизация котельной с. Камень-Рыболов с заменой трех котлов "Энергия 5" общей мощностью 1.104 Гкал на три котла КВр-0,63 общей мощностью 1.62 Гкал.

Увеличение установленной мощности обосновано тем, что существующее котельное оборудование не удовлетворяет требованиям СП 89.13330.2016 «Свод правил «Котельные установки» Актуализированная редакция СНиП II-35-76». А именно: п. 4.16 «...При выходе из строя одного котла, независимо от категории котельной количество тепловой энергии, отпускаемой потребителям второй и третьей категорий, следует обеспечивать в размерах, указанных в таблице 1...».

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

Совместная работа котельных не предусматривается.

5.5.Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы не предусмотрен.

5.6.Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

5.7.Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации;

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки отопления и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Для всех котельных используется температурный график 78-60^оС, температурных «срезок» не имеет, что соответствует требованиям СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Данный температурный график был выбран во время развития системы централизованного теплоснабжения городского поселения.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Теплоноситель отпускается потребителям с соблюдением температурного графика 90/75^оС. Температурный график обусловлен типом отопительных приборов потребителей и способом их присоединения к тепловым сетям.

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки разработан из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 20 ^оС. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Таблица 6 - Фактические температуры наружного воздуха и теплоносителя за
отопительный период в 2020 году

Период	Котельная №3			Котельная №4		
	Среднемесячная температура, °С			Среднемесячная температура, °С		
	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.	воздуха	под. тр-од.	обр. тр-од.
январь	-8,2	62.43	47.74	-8,2	65,1	53,23
февраль	-2,8	56.70	44.49	-2,8	57,62	47,82
март	-1,5	52.17	41.60	-1,5	53,97	45,18
апрель	4,9	42.09	34.97	4,9	43,61	39,44
май						
июнь						
июль						
август						
сентябрь	4,3	41.94	34.10	4,3	45,39	36,58
октябрь	4,7	39.92	33.10	4,7	46,98	39,71
ноябрь	-1,3	51.28	40.51	-1,3	54,15	44,99
декабрь	-1,3	53.43	42.27	-1,3	53,17	44,17
Ср. от-ный период	-0,6			-0,6		

Температурные графики представлены на рисунках.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:

Глава Администрации
Ханкайского МО

А.К.Вдовина



Утверждаю:

Главный инженер Михайловского
филиала

С.П.Штанга

15.10.2020

**Температурный график качественно- количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.**

Среднесуточная температура наружного воздуха, $t_{\text{н}}$, °С	Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
--	----------------------------------	----------------------------

продолжительность отопительного периода, $Z_{\text{от}}$, ч	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	70
температура внутреннего воздуха, $t_{\text{в}}$	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	60
расчетная температура наружного воздуха, $t_{\text{н}}$	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	65

Среднесуточна я температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточна я температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
$t_{\text{н}}$	t_1	t_2	$V_{\text{м}3/\text{ч}}$	$t_{\text{н}}$	t_1	t_2	$V_{\text{м}3/\text{ч}}$
-25	70,0	55,7	175	-8	52,5	42,3	150
-24	69,0	55,0	175	-7	51,4	41,6	150
-23	68,0	54,3	175	-6	50,3	40,9	150
-22	67,0	53,7	175	-5	49,2	40,2	150
-21	66,0	52,3	166	-4	48,1	39,5	150
-20	65,0	51,7	166	-3	46,9	38,8	150
-19	64,0	51,0	166	-2	45,8	38,0	150
-18	63,0	50,3	166	-1	44,7	37,3	150
-17	61,9	49,0	158	0	43,5	36,5	150
-16	60,9	48,3	158	1	42,3	35,7	150
-15	59,9	47,7	158	2	41,2	34,9	150
-14	58,8	47,0	158	3	40,0	33,8	143
-13	57,8	45,7	150	4	38,8	33,0	143
-12	56,7	45,1	150	5	37,6	32,2	143
-11	55,7	44,4	150	6	36,3	31,4	143
-10	54,6	43,7	150	7	35,1	30,6	143
-9	53,5	43,0	150	8	33,8	29,7	143

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно - количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Игнатюк

Рисунок 1

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:
Глава Администрации
Ханкайского МО

А.К.Вдовина

15.10.2020

Температурный график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.

Утверждаю:
Главный инженер Михайловского
филиала

С.П.Штаня

15.10.2020

код здания № 001	Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
------------------	---------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, Z	4752	расчетная температура в подводящем трубопроводе	75
температура внутреннего воздуха, t_n	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	57
расчетная температура наружного воздуха, $t_{n, \text{расч}}$	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	66

Среднесуточно в температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточно в температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
t_n	t_1	t_2	$V \text{ м}^3/\text{ч}$	t_n	t_1	t_2	$V \text{ м}^3/\text{ч}$
-25	75,0	57,0	46	-8	55,5	42,8	40
-24	73,9	56,3	46	-7	54,3	42,1	40
-23	72,8	55,6	46	-6	53,1	41,4	40
-22	71,7	54,9	46	-5	51,9	40,7	40
-21	70,6	53,4	44	-4	50,7	39,9	40
-20	69,4	52,7	44	-3	49,4	39,2	40
-19	68,3	52,0	44	-2	48,2	38,4	40
-18	67,2	51,3	44	-1	46,9	37,7	40
-17	66,0	49,8	42	0	45,7	36,9	40
-16	64,9	49,1	42	1	44,4	36,1	40
-15	63,7	48,4	42	2	43,1	35,3	40
-14	62,6	47,8	42	3	41,8	34,1	38
-13	61,4	46,3	40	4	40,5	33,3	38
-12	60,3	45,6	40	5	39,2	32,5	38
-11	59,1	44,9	40	6	37,8	31,6	38
-10	57,9	44,2	40	7	36,4	30,8	38
-9	56,7	43,5	40	8	35,0	29,9	38

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Штаня

Рисунок 2

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:
Глава Администрации
Ханкайского МО

А.К.Вдовина



Утверждаю:

Главный инженер Михайловского филиала

С.П.Штина

15.10.2020

**Температурный график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.**

№ документа: 284	Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
------------------	---------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, $Z, ч$	4752	расчетная температура в подпитке трубопровода	80
температура внутреннего воздуха, t_v	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	64
расчетная температура наружного воздуха, $t_{н.р.}$	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	72

Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
	t_n	t_1	t_2		$V_{н3/ч}$	t_n	t_1
-25	80,0	68,8	177	-8	58,9	51,0	152
-24	78,8	67,9	177	-7	57,6	50,0	152
-23	77,6	66,9	177	-6	56,3	49,0	152
-22	76,4	66,0	177	-5	55,0	48,0	152
-21	75,2	64,5	168	-4	53,7	47,0	152
-20	74,0	63,6	168	-3	52,3	46,0	152
-19	72,8	62,6	168	-2	51,0	44,9	152
-18	71,5	61,7	168	-1	49,6	43,9	152
-17	70,3	60,2	160	0	48,3	42,8	152
-16	69,1	59,3	160	1	46,9	41,7	152
-15	67,8	58,3	160	2	45,5	40,6	152
-14	66,6	57,3	160	3	44,0	39,2	144
-13	65,3	55,9	152	4	42,6	38,1	144
-12	64,1	54,9	152	5	41,2	37,0	144
-11	62,8	54,0	152	6	39,7	35,8	144
-10	61,5	53,0	152	7	38,2	34,7	144
-9	60,2	52,0	152	8	36,7	33,5	144

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем тепловотребления, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Штина

Рисунок 3

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:

Глава Администрации Ханкайского
МО

А.К.Вдовина



Утверждаю:

Главный инженер Михайловского
филиала

С.П.Игнатко

15.10.2020

**Температурный график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.**

код района 2020	Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
-----------------	---------------------------	---------------------

предельная величина отопительного периода, $Z_{\text{от}}$, ч	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	75
температура внутреннего воздуха, $t_{\text{вн}}$	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	57
расчетная температура наружного воздуха, $t_{\text{н}}$	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	66

Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
$t_{\text{н}}$	t_1	t_2	$V_{\text{м}3/\text{ч}}$	$t_{\text{н}}$	t_1	t_2	$V_{\text{м}3/\text{ч}}$
-25	75,0	57,0	164	-8	55,5	42,8	141
-24	73,9	56,3	164	-7	54,3	42,1	141
-23	72,8	55,6	164	-6	53,1	41,4	141
-22	71,7	54,9	164	-5	51,9	40,7	141
-21	70,6	53,4	156	-4	50,7	39,9	141
-20	69,4	52,7	156	-3	49,4	39,2	141
-19	68,3	52,0	156	-2	48,2	38,4	141
-18	67,2	51,3	156	-1	46,9	37,7	141
-17	66,0	49,8	148	0	45,7	36,9	141
-16	64,9	49,1	148	1	44,4	36,1	141
-15	63,7	48,4	148	2	43,1	35,3	141
-14	62,6	47,8	148	3	41,8	34,1	133
-13	61,4	46,3	141	4	40,5	33,3	133
-12	60,3	45,6	141	5	39,2	32,5	133
-11	59,1	44,9	141	6	37,8	31,6	133
-10	57,9	44,2	141	7	36,4	30,8	133
-9	56,7	43,5	141	8	35,0	29,9	133

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П.Игнатко

Рисунок 4

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**



Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Штаня

Рисунок 5

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:
Глава Администрации
Ханкайского МО

А.К.Вдовина



Утверждаю:

Главный инженер
Михайловского филиала

С.П.Игнатов

15.10.2020

Температурный график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.

Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
---------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, $Z, \text{ч}$	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	80
температура внутреннего воздуха, t_v	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	65
расчетная температура наружного воздуха, $t_{нр}$	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	72,5

Среднесуточна я температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточна я температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
	$t_{н1}$	$t_{н2}$	$V_{н3}/\text{ч}$		$t_{н1}$	$t_{н2}$	$V_{н3}/\text{ч}$
-25	80,0	68,8	32	-8	59,0	51,1	27
-24	78,8	67,9	32	-7	57,7	50,1	27
-23	77,6	66,9	32	-6	56,4	49,1	27
-22	76,4	66,0	32	-5	55,0	48,1	27
-21	75,2	64,5	30	-4	53,7	47,0	27
-20	74,0	63,6	30	-3	52,4	46,0	27
-19	72,8	62,6	30	-2	51,0	45,0	27
-18	71,6	61,7	30	-1	49,7	43,9	27
-17	70,3	60,2	29	0	48,3	42,8	27
-16	69,1	59,3	29	1	46,9	41,5	26
-15	67,9	58,3	29	2	45,5	40,4	26
-14	66,6	57,4	29	3	44,1	39,3	26
-13	65,4	55,9	27	4	42,7	38,2	26
-12	64,1	55,0	27	5	41,2	37,0	26
-11	62,8	54,0	27	6	39,7	35,9	26
-10	61,6	53,0	27	7	38,2	34,7	26
-9	60,3	52,1	27	8	36,7	33,5	26

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Игнатов

Рисунок 6

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

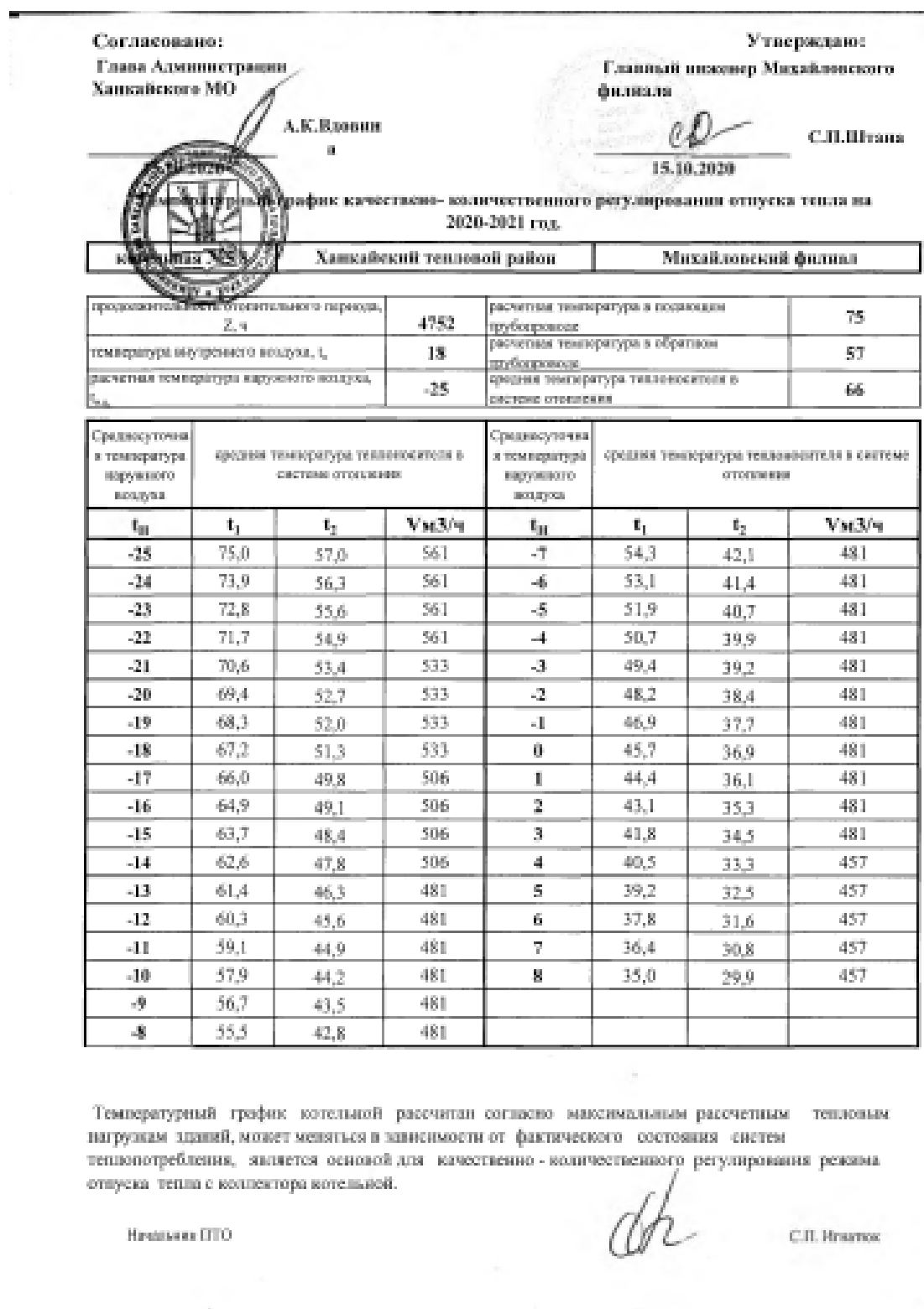


Рисунок 7

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:
Глава Администрации Ханкайского
МО

А.К.Вдовина



Утверждаю:

Главный инженер
Михайловского филиала

С.П.Игнатов

15.10.2020

**Температурный график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.**

Ханкайский тепловой район		Михайловский филиал	
продолжительность отопительного периода, Z_t , ч	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	80
температура наружного воздуха, t_n	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	65
расчетная температура наружного воздуха, $t_{n,расч}$	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	72,5

Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
$t_{\text{н}}$	t_1	t_2	$V_{\text{м}3/\text{ч}}$	$t_{\text{н}}$	t_1	t_2	$V_{\text{м}3/\text{ч}}$
-25	80,0	63,7	46	-8	59,0	47,5	40
-24	78,8	62,9	46	-7	57,7	48,2	46
-23	77,6	62,1	46	-6	56,4	47,3	46
-22	76,4	61,3	46	-5	55,0	46,3	46
-21	75,2	59,6	44	-4	53,7	45,4	46
-20	74,0	58,8	44	-3	52,4	44,4	46
-19	72,8	58,0	44	-2	51,0	43,5	46
-18	71,6	57,2	44	-1	49,7	42,5	46
-17	70,3	55,6	42	0	48,3	41,5	46
-16	69,1	54,8	42	1	46,9	40,5	46
-15	67,9	54,0	42	2	45,5	39,4	46
-14	66,6	53,2	42	3	44,1	38,4	46
-13	65,4	51,7	40	4	42,7	37,1	44
-12	64,1	50,8	40	5	41,2	36,0	44
-11	62,8	50,0	40	6	39,7	34,9	44
-10	61,6	49,2	40	7	38,2	33,8	44
-9	60,3	48,3	40	8	36,7	32,7	44

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

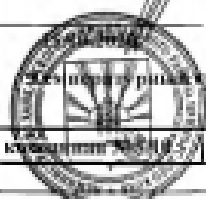
С.П. Игнатов

Рисунок 8

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:
Глава Администрации
Ханкайского МО

А.К.Вдовина



Утверждено:

Главный инженер Михайловского филиала

С.П.Штана

15.10.2020

**Температурный график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.**

контрагент №010	Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
-----------------	---------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, Z, ч	4752	расчетная температура в холодном трубопроводе	75
температура внутреннего воздуха, t _в	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	57
расчетная температура наружного воздуха, t _н	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	66

Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления				Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			
	t _н	t ₁	t ₂	Vм3/ч		t _н	t ₁	t ₂	Vм3/ч
	-25	75,0	60,8	43	-8	55,5	45,3		37
	-24	73,9	60,0	43	-7	54,3	44,7		37
	-23	72,8	59,2	43	-6	53,1	43,9		37
	-22	71,7	58,4	43	-5	51,9	43,0		37
	-21	70,6	57,0	41	-4	50,7	42,2		37
	-20	69,4	56,2	41	-3	49,4	41,3		37
	-19	68,3	55,4	41	-2	48,2	40,5		37
	-18	67,2	54,6	41	-1	46,9	39,6		37
	-17	66,0	53,2	39	0	45,7	38,7		37
	-16	64,9	52,4	39	1	44,4	37,8		37
	-15	63,7	51,6	39	2	43,1	36,9		37
	-14	62,6	50,9	39	3	41,8	35,7		35
	-13	61,4	49,5	37	4	40,5	34,8		35
	-12	60,3	48,7	37	5	39,2	33,9		35
	-11	59,1	47,9	37	6	37,8	32,9		35
	-10	57,9	47,1	37	7	36,4	32,0		35
	-9	56,7	46,3	37	8	35,0	31,0		35

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

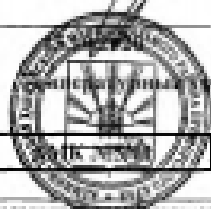
С.П. Штана

Рисунок 9

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:
Глава Администрации
Ханкайского МО

А.К.Вдовин
а



Утверждаю:

Главный инженер
Михайловского филиала

С.П.Штан
а

15.10.2020

**Температурный график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.**

	Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
--	----------------------------------	----------------------------

продолжительность отопительного периода, $Z, ч$	4752	расчетная температура в подающей трубопроводной	80
температура внутреннего воздуха, t_v	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	65
расчетная температура наружного воздуха, $t_{нр}$	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	72,5

Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
$t_{нр}$	t_1	t_2	$V, м^3/ч$	$t_{нр}$	t_1	t_2	$V, м^3/ч$
-25	80,0	65,0	131	-7	57,7	47,5	113
-24	78,8	64,2	131	-6	56,4	46,6	113
-23	77,6	63,3	131	-5	55,0	45,7	113
-22	76,4	62,5	131	-4	53,7	44,8	113
-21	75,2	60,9	125	-3	52,4	43,8	113
-20	74,0	60,0	125	-2	51,0	42,9	113
-19	72,8	59,2	125	-1	49,7	41,9	113
-18	71,6	58,3	125	0	48,3	41,0	113
-17	70,3	56,8	119	1	46,9	40,0	113
-16	69,1	56,0	119	2	45,5	39,0	113
-15	67,9	55,1	119	3	44,1	38,0	113
-14	66,6	54,2	119	4	42,7	36,7	107
-13	65,4	52,7	113	5	41,2	35,6	107
-12	64,1	51,9	113	6	39,7	34,6	107
-11	62,8	51,0	113	7	38,2	33,5	107
-10	61,6	50,2	113	8	36,7	32,4	107
-9	60,3	49,3	113				
-8	59,0	48,4	113				

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплопотребления, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Подпись ПТО

С.П. Штан

Рисунок 10

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:

Глава Администрации Ханкайского
МО

15.10.2020

А.К.Вдовина

Утверждаю:

Главный инженер Михайловского
филиала

15.10.2020

С.П.Штава

Техническое задание на график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.

котельная №5011	Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
-----------------	---------------------------	---------------------

предельная продолжительность отопительного периода, $Z_{\text{от}}$	4752	расчетная температура в подводящем трубопроводе	78
температура внутреннего воздуха, $t_{\text{вн}}$	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	58
расчетная температура наружного воздуха, $t_{\text{нар}}$	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	66,5

Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
$t_{\text{н}}$	t_1	t_2	$V_{\text{н}} \text{ м}^3/\text{ч}$	$t_{\text{н}}$	t_1	t_2	$V_{\text{н}} \text{ м}^3/\text{ч}$
-25	75,0	65,0	42	-8	55,6	48,3	36
-24	73,9	64,1	42	-7	54,4	47,6	36
-23	72,8	63,3	42	-6	53,2	46,7	36
-22	71,7	62,4	42	-5	51,9	45,7	36
-21	70,6	61,6	40	-4	50,7	44,8	36
-20	69,4	60,1	40	-3	49,5	43,8	36
-19	68,3	59,3	40	-2	48,2	42,8	36
-18	67,2	58,4	40	-1	47,0	41,8	36
-17	66,1	57,0	38	0	45,7	40,8	36
-16	64,9	56,2	38	1	44,4	39,8	36
-15	63,8	55,3	38	2	43,2	38,8	36
-14	62,6	54,4	38	3	41,9	37,8	36
-13	61,5	53,0	36	4	40,5	36,5	34
-12	60,3	52,2	36	5	39,2	35,5	34
-11	59,1	51,3	36	6	37,8	34,4	34
-10	57,9	50,4	36	7	36,5	33,3	34
-9	56,8	49,4	36	8	35,1	32,2	34

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Штава

Рисунок 11

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано:

Глава Администрации
Ханкайского МО


А.К.Вдовина
15.10.2020

Утверждаю:

Главный инженер Михайловского
филиала


С.П.Игнатов
15.10.2020

**График качественно-количественного регулирования отпуска тепла на
2020-2021 год.**

АИО. 0513-07	Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
--------------	---------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, $Z, ч$	4752	расчетная температура в подводящем трубопроводе	80
температура внутреннего воздуха, t_v	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	65
расчетная температура наружного воздуха, t_n	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	72,5

Среднесуточ ная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточ ная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
t_n	t_1	t_2	$V, м^3/ч$	t_n	t_1	t_2	$V, м^3/ч$
-25	80,0	59,4	40	-8	59,0	44,5	35
-24	78,8	58,7	40	-7	57,7	43,7	35
-23	77,6	58,0	40	-6	56,4	43,0	35
-22	76,4	57,3	40	-5	55,0	42,2	35
-21	75,2	56,5	38	-4	53,7	41,4	35
-20	74,0	54,8	38	-3	52,4	40,7	35
-19	72,8	54,1	38	-2	51,0	39,9	35
-18	71,6	53,4	38	-1	49,7	39,1	35
-17	70,3	51,8	36	0	48,3	38,2	35
-16	69,1	51,1	36	1	46,9	37,4	35
-15	67,9	50,3	36	2	45,5	36,6	35
-14	66,6	49,6	36	3	44,1	35,7	35
-13	65,4	48,0	35	4	42,7	34,4	33
-12	64,1	47,3	35	5	41,2	33,6	33
-11	62,8	46,6	35	6	39,7	32,7	33
-10	61,6	45,9	35	7	38,2	31,8	33
-9	60,3	45,2	35	8	36,7	30,8	33

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплоснабжения, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО


С.П. Игнатов

Рисунок 12

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

Согласовано: Глава Администрации Ханкайского МО <u>А.К.Вдовина</u> 15.10.2020	Утверждено: Главный инженер Михайловского филиала <u>С.П.Игнатов</u> 15.10.2020
---	--

Температурный график качественно-количественного регулирования отпуска тепла на 2020-2021 год.

АДМ №5/П/5	Ханкайский тепловой район	Михайловский филиал
------------	---------------------------	---------------------

продолжительность отопительного периода, Z, ч	4752	расчетная температура в подающем трубопроводе	85
температура внутреннего воздуха, t _в	18	расчетная температура в обратном трубопроводе	68
расчетная температура наружного воздуха, t _н	-25	средняя температура теплоносителя в системе отопления	76,5

Среднесуточ ная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления			Среднесуточ ная температура наружного воздуха	средняя температура теплоносителя в системе отопления		
t _н	t ₁	t ₂	Vm3/ч	t _н	t ₁	t ₂	Vm3/ч
-25	85,0	67,5	32	-8	62,3	49,9	28
-24	83,7	66,6	32	-7	60,9	49,0	28
-23	82,4	65,7	32	-6	59,4	48,0	28
-22	81,1	64,8	32	-5	58,0	47,1	28
-21	79,8	63,1	31	-4	56,6	46,1	28
-20	78,5	62,2	31	-3	55,1	45,1	28
-19	77,2	61,3	31	-2	53,7	44,2	28
-18	75,9	60,4	31	-1	52,2	43,2	28
-17	74,5	58,7	29	0	50,7	42,1	28
-16	73,2	57,8	29	1	49,2	41,1	28
-15	71,9	57,0	29	2	47,7	40,1	28
-14	70,5	56,1	29	3	46,2	39,0	28
-13	69,2	54,4	28	4	44,6	37,6	26
-12	67,8	53,5	28	5	43,0	36,5	26
-11	66,4	52,6	28	6	41,4	35,4	26
-10	65,0	51,7	28	7	39,8	34,3	26
-9	63,7	50,8	28	8	38,2	33,2	26

Температурный график котельной рассчитан согласно максимальным расчетным тепловым нагрузкам зданий, может меняться в зависимости от фактического состояния систем теплопотребления, является основой для качественно-количественного регулирования режима отпуска тепла с коллектора котельной.

Начальник ПТО

С.П. Игнатов

Рисунок 13

5.9.Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Ввод в эксплуатацию новых мощностей не планируется.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Таблица 7 - Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактически располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источника в тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источника в тепла, %
2020 год									
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	4,32	3,241	0,062	3,18	0,15	2,428	2,58	0,60	13,82%
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2,49	1,66	0,015	1,64	0,40	0,695	1,09	0,55	22,14%
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	3,764	0,086	3,68	0,46	1,894	2,35	1,33	26,24%
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	3,432	0,036	3,40	0,34	2,925	3,27	0,13	3,01%
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	1,152	0,030	1,12	0,14	0,508	0,65	0,47	25,35%
АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,702	0,002	0,70	0,08	0,316	0,39	0,31	29,77%
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	12,594	0,107	12,49	0,91	9,854	10,76	1,73	11,61%
АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,877	0,003	0,87	0,16	0,693	0,85	0,02	1,89%
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	1,36058	0,030	1,33	0,11	0,496	0,61	0,72	36,08%
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	2,219	0,011	2,21	0,38	1,647	2,03	0,18	6,91%
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,745	0,012	0,73	0,09	0,339	0,43	0,31	26,91%
АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,877	0,003	0,87	0,06	0,803	0,87	0,01	0,55%
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,774	0,003	0,77	0,08	0,487	0,57	0,20	19,79%
2021-2025 годы									
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	4,32	3,24	0,062	3,18	0,13	2,67	2,80	0,38	8,74%
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2,49	1,66	0,015	1,64	0,34	0,76	1,10	0,54	21,74%
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	3,76	0,086	3,68	0,39	2,08	2,47	1,21	23,85%
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	3,43	0,036	3,40	0,22	2,93	3,15	0,25	5,79%
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	1,15	0,030	1,12	0,12	0,56	0,68	0,44	23,77%
АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,70	0,002	0,70	0,07	0,35	0,41	0,29	27,82%
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	12,59	0,107	12,49	0,77	9,85	10,62	1,86	12,53%
АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,88	0,003	0,87	0,14	0,69	0,83	0,04	4,23%

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Источник централизованного теплоснабжения	Установлен ная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактически располагае мая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственн ые нужды, Гкал/ч	Теплова я мощнос ть нетто, Гкал/ч	Потери мощнос ти в тепловы х сетях, Гкал/ч	Присоединен ная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортиров ке, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источнико в тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источнико в тепла, %
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	1,36	0,030	0,39	0,10	0,22	0,32	1,01	50,73%
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	2,22	0,011	2,21	0,33	1,81	2,14	0,07	2,75%
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,75	0,012	0,73	0,07	0,37	0,45	0,29	25,08%
АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,88	0,003	0,87	0,06	0,80	0,86	0,02	1,49%
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,77	0,003	0,77	0,07	0,54	0,60	0,17	16,23%
2026-2030 годы									
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	4,32	3,24	0,062	3,18	0,13	2,67	2,80	0,38	8,80%
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2,49	1,66	0,015	1,64	0,32	0,84	1,16	0,48	19,34%
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	3,76	0,086	3,68	0,38	2,50	2,88	0,80	15,77%
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	3,43	0,036	0,70	0,22	2,93	3,14	0,25	5,90%
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	1,15	0,030	1,12	0,12	0,67	0,79	0,33	17,82%
АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,70	0,002	0,70	0,06	0,42	0,48	0,22	21,15%
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	12,59	0,107	12,49	0,76	9,85	10,62	1,87	12,58%
АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,88	0,003	0,87	0,14	0,69	0,83	0,05	4,37%
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	1,36	0,030	0,39	0,10	0,25	0,34	0,99	49,42%
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	2,22	0,011	2,21	0,32	1,81	2,13	0,07	2,87%
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,75	0,012	0,73	0,07	0,42	0,49	0,24	21,11%
АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,88	0,003	0,87	0,05	0,80	0,86	0,02	1,54%
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,77	0,003	0,77	0,07	0,60	0,67	0,10	9,88%
2031-2035 годы									
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	4,32	3,24	0,062	3,18	0,13	2,67	2,80	0,38	8,86%
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2,49	1,66	0,015	1,64	0,30	0,93	1,23	0,41	16,61%
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	3,76	0,086	3,68	0,37	3,00	3,37	0,31	6,04%
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	3,43	0,036	0,70	0,21	2,93	3,14	0,26	6,00%
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	1,15	0,030	1,12	0,12	0,80	0,92	0,20	10,68%
АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,70	0,002	0,70	0,06	0,50	0,56	0,14	13,12%

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактически располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источника в тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источника в тепла, %
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	12,59	0,107	12,49	0,75	9,85	10,61	1,88	12,63%
АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,88	0,003	0,87	0,13	0,69	0,83	0,05	4,50%
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	1,36	0,030	0,39	0,09	0,25	0,34	0,99	49,47%
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	2,22	0,011	2,21	0,32	1,81	2,13	0,08	3,00%
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,75	0,012	0,73	0,07	0,47	0,54	0,19	16,64%
АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,88	0,003	0,87	0,05	0,80	0,86	0,02	1,60%
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,77	0,003	0,77	0,07	0,68	0,74	0,03	2,75%

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

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

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не предусмотрена.

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

Согласно данным администрации на территории Ханкайского муниципального округа предусматривается:

- Замена ветхих тепловых сетей.
- Реконструкция и утепление тепловой сети и компенсаторов

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

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется

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

Реконструкция объектов с применением современных видов тепло-гидроизоляции будет внедряться по мере строительства и реконструкции тепловых сетей.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Переход на закрытую схему теплоснабжения в настоящее время нецелесообразен и данной схемой не предусматривается.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Переход на закрытую схему теплоснабжения в настоящее время нецелесообразен и данной схемой не предусматривается.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в таблице 8.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Таблица 8 – Существующие и перспективные топливные балансы

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./ккал	Топливный эквивалент	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива, т (м3)
2020								
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	2,64	2,43	5487,330964	Уголь	234,69	0,53	1304,78	2476,2
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	1,11	0,70	2086,86	Уголь	237,51	0,52	501,12	961,2
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	2,44	1,89	5585,67	Уголь	212,77	0,48	1210,9	2514,47
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	3,30	2,93	6910,84	Уголь	220	0,52	1526,82	2920,96
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	0,68	0,51	1449,66	Уголь	238	0,53	348,36	663,42
АМК №5/7 с.Комиссарово	0,39	0,32	1098,96	Уголь	212,56	0,67	234,54	349,41
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	10,87	9,85	13377,90	Уголь	230,91	0,47	3119,48	6595,31
АМК №5/9 с.Ильинка	0,86	0,69	1991,79	Уголь	210,82	0,67	421,07	630,79
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	0,64	0,50	1544,69	Уголь	235	0,52	366,82	712,2
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,04	1,65	4164,02	Уголь	214,66	0,68	897,19	1313,37
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	0,44	0,34	1203,90	Уголь	237,1	0,52	288,24	553,24
АМК №5/13 с.Троицкое	0,87	0,80	1184,51	Уголь	202,94	0,66	240,97	365,12
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	0,57	0,49	1354,89	Уголь	205,25	0,66	279,16	422,11
2021-2025 годы								
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	2,86	2,67	5943,32	Уголь	234,69	0,53	1413	2681,97
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	1,12	0,76	2105,86	Уголь	237,51	0,52	506	969,95
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	2,56	2,08	5862,90	Уголь	212,77	0,48	1271	2639,27
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	3,18	2,93	6660,79	Уголь	220,00	0,52	1472	2815,27
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	0,71	0,56	1512,29	Уголь	238,00	0,53	363	692,08
АМК №5/7 с.Комиссарово	0,41	0,35	1154,96	Уголь	212,56	0,67	246	367,21
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	10,73	9,85	13210,74	Уголь	230,91	0,47	3080	6512,90

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Фактический удельный расход топлива, кг.у.т./ккал	Топливный эквивалент	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива, т (м3)
АМК №5/9 с.Ильинка	0,83	0,69	1935,57	Уголь	210,82	0,67	409	612,99
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	0,35	0,22	836,38	Уголь	235,00	0,52	199	385,62
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,15	1,81	4382,85	Уголь	214,66	0,68	944	1382,39
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	0,46	0,37	1261,05	Уголь	237,10	0,52	302	579,50
АМК №5/13 с.Троицкое	0,86	0,80	1171,28	Уголь	202,94	0,66	238	361,04
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	0,61	0,54	1442,22	Уголь	205,25	0,66	297	449,32
Итого	25,36	22,30	44866,71	0,00			10205,93	19639,16
2026-2030 годы								
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	2,80	2,67	5809,55	Уголь	234,69	0,53	1381	2621,60
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	1,16	0,84	2190,36	Уголь	237,51	0,52	170	325,49
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	2,97	2,50	6800,40	Уголь	212,77	0,48	1474	3061,30
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	3,18	2,93	6651,50	Уголь	220,00	0,52	1470	2811,35
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	0,79	0,67	1684,09	Уголь	238,00	0,53	405	770,71
АМК №5/7 с.Комиссарово	0,48	0,42	1340,43	Уголь	212,56	0,67	286	426,18
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	10,72	9,85	13201,26	Уголь	230,91	0,47	3078	6508,23
АМК №5/9 с.Ильинка	0,83	0,69	1932,39	Уголь	210,82	0,67	409	611,98
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	0,37	0,25	899,70	Уголь	235,00	0,52	214	414,82
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,14	1,81	4376,21	Уголь	214,66	0,68	943	1380,30
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	0,50	0,42	1385,47	Уголь	237,10	0,52	332	636,68
АМК №5/13 с.Троицкое	0,86	0,80	1170,53	Уголь	202,94	0,66	238	360,81
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	0,67	0,60	1597,85	Уголь	205,25	0,66	329	497,80
2031-2035 годы								
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	2,80	2,67	5804,22	Уголь	234,69	0,53	1380	2619,20
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	1,23	0,93	2318,85	Уголь	237,51	0,52	180	344,58
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	3,46	3,00	7929,31	Уголь	212,77	0,48	1719	3569,49
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	3,17	2,93	6642,40	Уголь	220,00	0,52	1468	2807,50

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./ккал	Топливный эквивалент	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива,т (м3)
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	0,92	0,80	1967,21	Уголь	238,00	0,53	473	900,27
АМК №5/7 с.Комиссарово	0,56	0,50	1570,86	Уголь	212,56	0,67	335	499,45
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	10,71	9,85	13191,89	Уголь	230,91	0,47	3076	6503,60
АМК №5/9 с.Ильинка	0,83	0,69	1929,23	Уголь	210,82	0,67	408	610,98
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	0,37	0,25	897,39	Уголь	235,00	0,52	213	413,75
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,14	1,81	4369,63	Уголь	214,66	0,68	941	1378,22
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	0,56	0,47	1525,52	Уголь	237,10	0,52	365	701,04
АМК №5/13 с.Троицкое	0,86	0,80	1169,79	Уголь	202,94	0,66	238	360,58
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	0,75	0,68	1772,92	Уголь	205,25	0,66	365	552,34

8.2.Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным видом топлива для котельной являются уголь.

9.ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

9.1.Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Таблица 9 – Необходимые мероприятия, млн. руб

Показатель	Описание мероприятий	2021-2025 годы	2022-2035 годы	ИТОГ О
Ремонт зданий котельных		1500		1500
Реконструкция оборудования источников тепловой энергии			16800	12000
Внедрение системы водоподготовки на теплоисточнике;			2400	2400
Обеспечение объекты предприятий современными техническими средствами учета и контроля на всех этапах выработки, передачи, потребления ТЭР;			2000	
Обеспечение потребителей приборами учета тепловой энергии.		1200	1200	2400
Итого		19500	17600	35100

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Таблица 10 – Необходимые мероприятия, млн. руб

Показатель		Описание мероприятий	2021-2025 годы	2022-2035 годы	ИТОГ О
Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям	Строительство тепловой сети с ППУ изоляцией. Прокладку тепловой сети предполагается осуществлять из стальных труб		6830	6750	13580
Строительство новых сетей теплоснабжения к перспективным потребителям	Строительство тепловой сети с ППУ изоляцией. Прокладку тепловой сети предполагается осуществлять из стальных труб		3800	4000	7800
Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа	По мере износа тепловой сети и изоляции необходима замена тепловой изоляции на ППУ.		2000	2000	4000
Итого			12630	12750	25380

* Все мероприятия предложены посредством предварительного анализа. Окончательные мероприятия и цены будут выявлены на этапе проектирования.

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

Данные мероприятия не предусмотрены.

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

Переход на закрытую схему теплоснабжения в настоящее время нецелесообразен и данной схемой не предусматривается.

10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

—определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой тепло-снабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
- Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии;

–Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В Ханкайском муниципальном округе критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяет КГУП «Примтеплоэнерго».

10.2.Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Система теплоснабжения КГУП «Примтеплоэнерго» охватывает территорию муниципального округа. Теплоснабжение обеспечивается от котельной, которая находится в муниципальной собственности и эксплуатируется КГУП «Примтеплоэнерго», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них).

10.3.основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
- Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Статусом единой теплоснабжающей организации обладает КГУП «Примтеплоэнерго». Другие теплоснабжающие организации в муниципальном образовании отсутствуют.

10.5. реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

Статусом единой теплоснабжающей организации обладает КГУП «Примтеплоэнерго».

11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В Ханкайском муниципальном округе теплоснабжение осуществляется от единственного источника тепловой энергии.

12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

По результатам актуализации Схемы теплоснабжения Ханкайского муниципального округа, бесхозяйные сети не выявлены.

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

В данное время территория поселения не обеспечена природным (сетевым) газом.

13.1.Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Намеченные в проекте схемы теплоснабжения мероприятия не предполагают корректировки решений схем газоснабжения и газификации Ханкайского муниципального округа.

13.2.Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В данное время территория поселения не обеспечена природным (сетевым) газом.

13.3.Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Корректировка региональных (межрегиональных) программ газификации не предполагается.

13.4.Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории Ханкайского муниципального округа отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Плотность тепловой нагрузки на территории Ханкайского муниципального округа недостаточна для рассмотрения вопроса о строительстве источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в связи с чем такое строительство не предлагается.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Информация отсутствует.

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития теплоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к

тарифу. При этом возмещение средств, затраченных на реализацию проекта, осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, увеличение КПД котлоагрегатов, уменьшение тепловых потерь при реконструкции тепловых сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

1.20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

2.60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

3.100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

4.Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.

5.20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

6.60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

7.100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
- Индекс рентабельности инвестиций PI;
- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих периодов в расчете использованы индексы-дефляторы, установленные в соответствии:

- с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2020 и 2020 годов из письма Минэкономразвития России;

- с показателями долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2032 года в соответствии с таблицей прогнозируемых индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации.

Период расчета для инвестиционного проекта – 14 лет (2021 – 2035 гг.). Шаг расчета – 1 год.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в таблице.

Таблица 11.- Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР

Показатель	Значение показателя по годам расчетного периода														
	2021	2025	2023	2024	2025	2026	2027	2032	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Инфляция (ИПЦ), среднегодовая	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Рост цен на электроэнергию на оптовом рынке, %	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01	
Рост цен на тепловую энергию в среднем за год к предыдущему году, %	0,046	0,033	0,034	0,09	0,09	0,07	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04
Рост цен на Уголь (оптовые цены без НДС)	0,05	0,05	0,05	0,15	0,15	0,15	0,15	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Источники финансирования не определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем теплоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения.

Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала, является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА

Однако нужно иметь ввиду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.