

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

Главы 2-18



Санкт-Петербург, 2021 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

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

ГЛАВА 2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	9
1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	9
2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	15
3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	17
3.1. Нормативы потребления тепловой энергии для целей отопления и вентиляции зданий.....	18
4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	21
5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	25
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	27
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	28
1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	28
2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	28
3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	34
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	35

1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)..... 35

2. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 35

3. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения..... 35

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЦ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 36

1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии..... 36

2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 53

3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 53

4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 54

5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 55

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 57

1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 57

2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей . 61

3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 62

4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 62
 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 63
 6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 63
 7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 63
 8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 63
 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 64
 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 64
 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 64
 12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения 65
 13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 65
 14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 68
 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 68
- ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 71
1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 71
 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения 71
 3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения ... 71
 4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы

теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных..... 72

5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 72

6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 72

7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса..... 72

8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 72

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 73

1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения..... 73

2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 74

3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения..... 74

4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения..

... 74

5. оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения..... 74

6. Предложения по источникам инвестиций 74

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 75

1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения..... 75

2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива..... 78

3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 80

4. виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого Угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения..... 80

5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 80

6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа..... 81

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ..... 82

1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения..... 82
2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения..... 82
3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам..... 82
4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки..... 82
5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 83

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ..... 84

1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 84
2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей..... 87
3. Расчеты экономической эффективности инвестиций..... 87
4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 88

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ..... 93

1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 93
2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии..... 93
3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)..... 93
4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети..... 95
5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности..... 95
6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 96
7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения) 111
8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии... 111
9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 112

10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	112
11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	112
12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения).....	113
13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения). 113	
14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.....	114
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	115
1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	115
2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	115
3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей....	115
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	116
1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения	116
2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	116
3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	116
4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	117
5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	117
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	118
1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	118
2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	118
3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	118
...	118
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	119

ГЛАВА 2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период рассчитаны исходя из продолжительности отопительного периода. Значения потребления тепловой энергии за год рассчитаны исходя из планового ремонта тепловых сетей в межотопительный период.

Существующее и перспективное потребление тепловой энергии и потребление за 2020 год в целом, представлены в таблице 1.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

Таблица 1 – Существующее и перспективное потребление тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии в год, Гкал Всего	Потери, Гкал	Расход на собственные нужды	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал
2020								
1	5/2 с.Камень- Рыболов ВГ №1	4,32	0,15	2,43	4649,58	719,34	118,41	5487,33
2	5/3 с.Камень- Рыболов ул. Мира 85а	2,49	0,40	0,70	1278,89	780,68	27,29	2086,86
3	5/4 с.Камень- Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	0,46	1,89	3742,76	1673,25	169,67	5585,67
3	5/5 с.Камень- Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	0,34	2,93	5756,28	1082,79	71,77	6910,84
5	5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	0,14	0,51	1177,91	202,43	69,32	1449,66
6	АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,08	0,32	772,85	320,63	5,48	1098,96
7	5/8 с.Камень- Рыболов ул. Некрасова 1в							
8	АМК №5/9 с.Ильинка							
9	5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	14,88	0,91	9,85	10405,11	2167,95	112,66	13377,90
10	АМК №5/11, с. Владимиро- Петровка, ул.Лазо, 5-В	1,03	0,16	0,69	1464,54	520,59	6,67	1991,79
11	5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	2,00	0,11	0,50	1207,46	265,39	71,84	1544,69
12	АМК №5/13	2,58	0,38	1,65	2702,48	1443,75	17,80	4164,02

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии в год, Гкал Всего	Потери, Гкал	Расход на собственные нужды	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал
	с.Троицкое							
13	АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,14	0,09	0,34	841,86	332,45	29,59	1203,90
2021-2025 годы								
1	5/2 с.Камень- Рыболов ВГ №1	4,32	0,13	2,67	5114,54	611,44	118,41	5844,39
2	5/3 с.Камень- Рыболов ул. Мира 85а	2,49	0,337	0,76	1406,78	619,66	27,29	2053,73
3	5/4 с.Камень- Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	0,388	2,08	5862,90	1091,97	241,62	7196,49
3	5/5 с.Камень- Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	0,222	2,93	6660,79	505,41	83,05	7249,25
5	5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	0,121	0,56	1295,70	281,15	69,32	1646,17
6	АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,065	0,35	850,14	159,15	5,48	1014,77
7	5/8 с.Камень- Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	0,769	9,85	13210,74	1031,51	143,04	14385,28
8	АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,137	0,69	1935,57	383,07	8,81	2327,46
9	5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	0,097	0,22	836,38	366,88	112,19	1315,45
10	АМК №5/11, с. Владимиро- Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	0,326	1,81	4382,85	787,56	26,24	5196,65
11	5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,074	0,37	1261,05	251,02	40,30	1552,36

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии в год, Гкал Всего	Потери, Гкал	Расход на собственные нужды	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал
12	АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,055	0,80	1171,28	80,46	0,00	1251,74
13	АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,068	0,54	1442,22	182,66	0,00	1624,88
2026-2030 годы								
1	5/2 с.Камень- Рыболов ВГ №1	4,32	0,13	2,67	5114,54	599,21	118,41	5832,16
2	5/3 с.Камень- Рыболов ул. Мира 85а	2,49	0,320	0,84	1547,46	588,68	27,29	2163,43
3	5/4 с.Камень- Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	0,380	2,50	6800,40	1034,38	233,54	8068,32
3	5/5 с.Камень- Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	0,218	2,93	6651,50	494,61	82,93	7229,05
5	5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	0,120	0,67	1554,84	278,34	69,32	1902,50
6	АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,064	0,42	1020,17	157,56	5,48	1183,20
7	5/8 с.Камень- Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	0,762	9,85	13201,26	1020,46	142,94	14364,66
8	АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,136	0,69	1932,39	378,62	8,80	2319,80
9	5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	0,096	0,25	899,70	347,77	107,42	1354,89
10	АМК №5/11, с. Владимиро- Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	0,322	1,81	4376,21	778,50	26,20	5180,91
11	5/12 с.Мельгуновка	1,14	0,073	0,42	1385,47	243,03	39,41	1667,90

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии в год, Гкал Всего	Потери, Гкал	Расход на собственные нужды	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал
	ул. Ленинская,9							
12	АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,055	0,80	1170,53	79,61	0,00	1250,14
13	АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,067	0,60	1597,85	178,33	0,00	1776,19
2031-2035 годы								
1	5/2 с.Камень- Рыболов ВГ №1	4,32	0,13	2,67	5114,54	587,23	118,41	5820,18
2	5/3 с.Камень- Рыболов ул. Мира 85а	2,49	0,304	0,93	1702,20	559,25	27,29	2288,74
3	5/4 с.Камень- Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	0,373	3,00	7929,31	984,97	226,93	9141,21
3	5/5 с.Камень- Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	0,213	2,93	6642,40	484,06	82,82	7209,28
5	5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	0,119	0,80	1865,81	275,55	69,32	2210,68
6	АМК №5/7 с.Комиссарово	1,03	0,064	0,50	1224,20	155,98	5,48	1385,66
7	5/8 с.Камень- Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	0,754	9,85	13191,89	1009,54	142,83	14344,26
8	АМК №5/9 с.Ильинка	1,03	0,134	0,69	1929,23	374,22	8,78	2312,24
9	5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2,00	0,095	0,25	897,39	343,41	107,14	1347,94
10	АМК №5/11, с. Владимири- Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	0,319	1,81	4369,63	769,56	26,16	5165,35

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии в год, Гкал Всего	Потери, Гкал	Расход на собственные нужды	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал
11	5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	0,073	0,47	1525,52	235,81	38,63	1799,95
12	АМК №5/13 с.Троицкое	1,03	0,054	0,80	1169,79	78,76	0,00	1248,55
13	АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,03	0,066	0,68	1772,92	174,37	0,00	1947,29

**2.ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ,
СГРУППИРОВАННЫЕ ПО РАСЧЕТНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО
ДЕЛЕНИЯ И ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С
РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА,
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ,
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, НА
КАЖДОМ ЭТАПЕ**

В 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...».

Для достижения нормативных показателей обеспеченности жилищным фондом и приведение самих условий проживания населения к необходимому уровню, требуется постановка соответствующей цели для решения проблем жилищной сферы как одной из приоритетных в деятельности органов местного самоуправления.

К услугам ЖКХ предоставляемым в поселении относится водоснабжение, водоотведение населения и вывоз мусора. Теплоснабжение с. Камень-Рыболов осуществляется КГУП «Примтеплоэнерго».

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности и нагрузки за базовый период с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии (мощности) на перспективу сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия каждого источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть по элементам территориального деления.

На основании анализа перспективных тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников в соответствии с выбранным вариантом развития определено, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок необходимо по источникам теплоснабжения выполнить следующие мероприятия:

- Ремонт зданий котельных
- Реконструкция оборудования источников тепловой энергии
- Внедрение системы водоподготовки на теплоисточнике;

- Обеспечение объекты предприятий современными техническими средствами учета и контроля на всех этапах выработки, передачи, потребления ТЭР;
- Обеспечение потребителей приборами учета тепловой энергии.
- Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям
- Строительство новых сетей теплоснабжения к перспективным потребителям
- Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа

Анализ баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в пределах зон действия источников теплоснабжения выявил отсутствие дефицитов мощности источников теплоснабжения.

В базовом периоде договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии (мощности) учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития города и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности) в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

Большая часть жилищного фонда находится в удовлетворительном состоянии, ветхого жилья на территории поселения нет.

Развитие среды проживания населения Ханкайского муниципального округа создаст непосредственные условия для повышения качества жизни нынешнего и будущих поколений жителей. Перед органами местного самоуправления поселения стоит задача

развития коммунальной инфраструктуры, повышения эффективности и надежности функционирования жилищно-коммунального комплекса.

Округ не может развиваться без учета состояния и перспектив развития инженерных систем жизнеобеспечения.

Непосредственно под развитием систем коммунальной инфраструктуры округа понимается проведение комплекса мероприятий нормативно-правового, организационного и иного характера, направленных на повышение качества жизни населения поселения, понимание жителями поселения сложности проводимой коммунальной реформы, а также подготовку и проведение соответствующих инвестиционных программ.

3.ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, СОГЛАСОВАННЫХ С ТРЕБОВАНИЯМИ К ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Удельные показатели теплотребления перспективного строительства рассчитываются исходя из:

- базового уровня энергопотребления жилых зданий с учетом требований энергоэффективности в соответствии с данными таблиц 13 и 14 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»;
- удельных показателей теплотребления зданий перспективного строительства в период 2017-2032 гг. в соответствии с требованиями п.15 Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», приказа Министерства спорта РФ от 14.01.2015 №54;
- ГОСТ Р 54954-2012 Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости;
- СП 131.13330.2012 Строительная климатология;

-СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и
городских поселений.

Климатические параметры для расчета удельных показателей теплопотребления
зданий нового строительства приняты по СП 131.13330.2018, для существующих зданий -
по РМД 23-16-2012 и приведены в таблице.

Таблица 2 – Параметры климата, принятые при разработке удельных показателей

	Наименование показателя, здания	Единицы измерени я	Существующа я застройка	Новое строительств о
1	Жилые здания, гостиницы общежития			
	Температура внутреннего воздуха	°C	20	20
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-39	-39
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-8,7	-8,7
	Продолжительность отопительного режима	сут.	249	249
2	Общественные, кроме перечисленных в графе 3, 4 и 5			
	Температура внутреннего воздуха	°C	18	18
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-39	-39
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-8,7	-8,7
3	Школы общеобразовательные			
	Температура внутреннего воздуха	°C	20	20
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-39	-39
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-8,7	-8,7
4	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты			
	Температура внутреннего воздуха	°C	21	21
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-39	-39
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-8,7	-8,7
5	Дошкольные учреждения			
	Температура внутреннего воздуха	°C	22	22
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-39	-39
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	-8,7	-8,7

3.1.Нормативы потребления тепловой энергии для целей отопления и вентиляции зданий

Базовые показатели удельной потребности в тепловой мощности зданий нового
строительства на нужды отопления и вентиляции приведены в таблице.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.**

ГЛАВЫ 2-18

Таблица 3 – Базовая удельная потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции по СП 131.13330.2018 Вт/(°С*м³)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,29
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,44	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-		
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции с учетом расчетной разности температур внутреннего и наружного воздуха приведены в таблице.

Таблица 4 – Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции ккал/(ч*м³)

Тип здания	Расчетная температура внутреннего воздуха	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	20	17,2	15,7	14,1	13,6	12,7	12,1	11,4	11
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	18	17,6	15,9	15,1	13,4	13	12,4	11,7	11,2
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	20	14,9	14,5	14	13,6	13,2	12,7	12,3	11,8
4 Дошкольные учреждения, хосписы	21	20,2	20,2	20,2					
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности,	18	9,6	9,2	8,8	8,4	8,4			

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.**

ГЛАВЫ 2-18

Тип здания	Расчетная температура внутреннего воздуха	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
технопарки									
склады	16	9,1	8,8	8,4	8	8			
6 Административного назначения (офисы)	18	15,1	14,2	13,8	11,3	10	9,2	8,4	8,4

Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции с учетом расчетной разности температур внутреннего и наружного воздуха на 1 м² общей площади при принятой для расчета высоте этажа приведены в таблице.

Таблица 5 – Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции ккал/(ч*м²)

Тип здания	Высота этажа	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	3,5	60,2	54,8		47,5	44,5	42,2	39,9	38,4
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	3	52,8	47,7	45,2	40,2	38,9	37,1	35,1	33,7
	6	105,5	95,3	90,4	80,4	77,8	74,1	70,2	67,4
	12	211	190,7	180,7	160,8	155,6	148,2	140,4	134,8
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	3	44,7	43,4	42,1	40,7	39,5	38,1	36,8	35,3
4 Дошкольные учреждения, хосписы	3	60,5	60,5	60,5	0	0	0	0	0
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки,	3	28,8	27,6	26,3	25,1	25,1	0	0	0
	6	57,6	55,3	52,7	50,3	50,3	0	0	0
склады	6	52,1	50	47,6	45,5	45,5			
	12	104,3	100	95,3	91	59,8			
6 Административного назначения (офисы)	3	45,2	42,7	41,4	33,9	30,1	27,6	25,1	25,1
	4,5	67,8	64	62,1	50,9	45,2	41,4	37,7	37,7
	6	90,4	85,4	82,8	67,8	60,2	55,3	50,3	50,3

Нормативы потребления тепловой энергии утверждены Приказом Департамента по тарифам Приморского края от 15.06.2016 № 85-ТЭ «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению (с изменениями на 6 декабря 2017 года)»

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.**

ГЛАВЫ 2-18

Таблица 6 – Нормативы потребления тепловой энергии

Характеристика жилищного фонда муниципального образования	Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению (Гкал на 1 кв. м общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома в месяц)
	муниципальное образование
1	2
Многоквартирные и жилые дома в капитальном исполнении от 1 этажа и выше	0,0437
Многоквартирные и жилые дома в деревянном и сборно-щитовом исполнении	0,0541
от 1 этажа и выше	

Установленные нормативы включают в себя объемы тепловой энергии, используемые на отопление жилых и нежилых помещений многоквартирного дома, а также помещений, входящих: в состав общего имущества в многоквартирном доме согласно постановлению Правительства Приморского края № 1069-П от 25 декабря 2014 г. «Об установлении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению для потребителей муниципального образования.»

**4.ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
(МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ
ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ В КАЖДОМ РАСЧЕТНОМ ЭЛЕМЕНТЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ И В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ
СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ**

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен в таблице.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

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

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 транспортиро вке, Гкал/час	Дефицит ы (-) (резервы(+)) тепловой мощности источник ов тепла, Гкал/ч	Дефицит ы (-) (резервы(+)) тепловой мощности источник ов 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%

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

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 транспортиро вке, Гкал/час	Дефицит ы (-) (резервы(+)) тепловой мощности источник ов тепла, Гкал/ч	Дефицит ы (-) (резервы(+)) тепловой мощности источник ов 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%

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

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 транспортиро вке, Гкал/час	Дефицит ы (-) (резервы(+)) тепловой мощности источник ов тепла, Гкал/ч	Дефицит ы (-) (резервы(+)) тепловой мощности источник ов тепла, %
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 уменьшение резерва тепловой мощности к расчётному сроку реализации схемы теплоснабжения.

5. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЪЕКТАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ, ПРИ УСЛОВИИ ВОЗМОЖНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН И ИХ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ И ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ВИДАМ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ПО ВИДАМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (ГОРЯЧАЯ ВОДА И ПАР) В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИЛИ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ

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

Планируемые для размещения объекты федерального значения, объекты регионального значения и местного значения муниципального района

Схемой территориального планирования Приморского края мероприятия не предусмотрены.

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности и нагрузки за базовый период с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии (мощности) на перспективу сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия каждого источника тепловой энергии., в том числе работающих на единую тепловую сеть по элементам территориального деления.

На основании анализа перспективных тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников в соответствии с выбранным вариантом развития определено, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок необходимо по источникам теплоснабжения выполнить следующие мероприятия:

- Ремонт зданий котельных
- Реконструкция оборудования источников тепловой энергии
- Внедрение системы водоподготовки на теплоисточнике;
- Обеспечение объекты предприятий современными техническими средствами учета и контроля на всех этапах выработки, передачи, потребления ТЭР;
- Обеспечение потребителей приборами учета тепловой энергии.
- Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям
- Строительство новых сетей теплоснабжения к перспективным потребителям
- Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа

В таблице представлены расчетные расходы на отопление и горячее водоснабжение планируемой жилой застройки на первую очередь.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

В таблице представлены расчетные тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение планируемых общественных зданий на первую очередь.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

В соответствии с п. 1а Постановления Правительства РФ от 3.04.2020 г. №405 «О внесении изменений в ПП РФ от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», настоящая Глава является необязательной для поселений численностью населения до 100 тыс. человек, в связи с чем в настоящей актуализации не разрабатывается.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

1. БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ РЕЗЕРВОВ (ДЕФИЦИТОВ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ОСНОВАНИИ ВЕЛИЧИНЫ РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - БАЛАНСЫ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НА БАЗОВЫЙ ПЕРИОД СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ СВЕДЕНИЙ О ЗНАЧЕНИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТАМИ КОНЦЕССИОННЫХ СОГЛАШЕНИЙ ИЛИ ДОГОВОРОВ АРЕНДЫ

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки отражены в Таблице 8.

2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ КАЖДОГО МАГИСТРАЛЬНОГО ВЫВОДА С ЦЕЛЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ (НЕВОЗМОЖНОСТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИЕЙ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПРИСОЕДИНЕННЫХ К ТЕПЛОВОЙ СЕТИ ОТ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Системы теплоснабжения представляют собой взаимосвязанный комплекс потребителей тепла, отличающихся как характером, так и величиной теплопотребления. Режимы расходов тепла многочисленными абонентами неодинаковы. Тепловая нагрузка отопительных установок изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха,

оставаясь практически стабильной в течение суток. Расход тепла на горячее водоснабжение не зависит от температуры наружного воздуха, но изменяется как по часам суток, так и по дням недели.

В этих условиях необходимо искусственное изменение параметров и расхода теплоносителя в соответствии с фактической потребностью абонентов. Регулирование повышает качество теплоснабжения, сокращает перерасход тепловой энергии и топлива.

В зависимости от места осуществления регулирования различают центральное, групповое, местное и индивидуальное регулирование.

Центральное регулирование выполняют в котельной по преобладающей нагрузке, характерной для большинства абонентов. В городских тепловых сетях такой нагрузкой может быть отопление или совместная нагрузка отопления и горячего водоснабжения. На ряде технологических предприятий преобладающим является технологическое теплопотребление.

Местное регулирование предусматривается на абонентском вводе для дополнительной корректировки параметров теплоносителя с учетом местных факторов.

Индивидуальное регулирование осуществляется непосредственно у теплопотребляющих приборов, например у нагревательных приборов систем отопления, и дополняет другие виды регулирования.

Тепловая нагрузка многочисленных абонентов современных систем теплоснабжения неоднородна не только по характеру теплопотребления, но и по параметрам теплоносителя. Поэтому центральное регулирование отпуска тепла дополняется групповым, местным и индивидуальным, т. е. осуществляется комбинированное регулирование.

Комбинированное регулирование, состоящее из нескольких ступеней, взаимно дополняющих друг друга, создает наиболее полное соответствие между отпуском тепла и фактическим тепло, потреблением.

По способу осуществления регулирования может быть автоматическим и ручным.

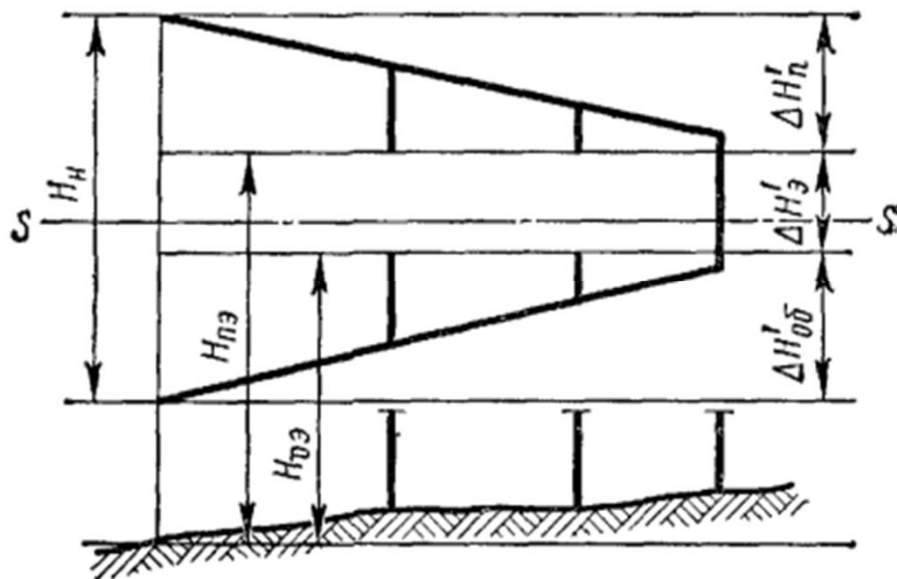


Рис.1 Пьезометрический график тепловой сети при пропорциональной разрегулировке абонентов.

Гидравлическим режимом определяется взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы в данный момент времени.

Расчетный гидравлический режим характеризуется распределением теплоносителя в соответствии с расчетной тепловой нагрузкой абонентов. Давление в узловых точках сети и на абонентских вводах равно расчетному. Наглядное представление об этом режиме дает пьезометрический график, построенный по данным гидравлического расчета.

Однако в процессе эксплуатации расход воды в системе изменяется. Переменный расход вызывается неравномерностью водопотребления на горячее водоснабжение, наличием местного количественного регулирования разнородной нагрузки, а также различными переключениями в сети. Изменение расхода воды и связанное с ним изменение давления приводят к нарушению как гидравлического, так и теплового режима абонентов. Расчет гидравлического режима дает возможность определить перераспределение расходов и давлений в сети и установить пределы допустимого изменения нагрузки, обеспечивающие безаварийную эксплуатацию системы.

Гидравлические режимы разрабатываются для отопительного и летнего периодов времени. В открытых системах теплоснабжения дополнительно рассчитывается гидравлический режим при максимальном водоразборе из обратного и подающего трубопроводов.

Расчет гидравлического режима базируется на основных уравнениях гидродинамики. В тепловых сетях, как правило, имеет место квадратичная зависимость падения давления ΔP (Па) от расхода:

$$\Delta P = S \cdot V^2$$

где S — характеристика сопротивления, представляющая собой падение давления при единице расхода теплоносителя, Па/(м³/ч)²; V — расход теплоносителя, м³/ч.

Гидравлический режим систем теплоснабжения в значительной степени зависит от нагрузки горячего водоснабжения. Суточная неравномерность водопотребления, а также сезонное изменение расхода сетевой воды на горячее водоснабжение существенно изменяют гидравлический режим системы.

При отсутствии регуляторов расхода переменная нагрузка горячего водоснабжения вызывает изменение расходов воды, как в тепловой сети, так и в отопительных системах, особенно на концевых участках сети.

Центральное регулирование гидравлическим режимом в таких случаях возможно лишь при обеспечении одинаковой степени изменения расхода воды на отопление у всех потребителей. Исследованиями доказано, что для пропорциональной разрегулировки отопительных систем должны быть выполнены следующие условия:

- отношение расчетных расходов воды на горячее водоснабжение и отопление должно быть одинаково у всех абонентов при одинаковом суточном графике водопотребления;
- при начальной регулировке системы, производимой при расчетном расходе воды на вводах, у всех абонентов устанавливаются одинаковые полные давления в подающей линии перед элеватором НПЭ и в обратном трубопроводе после отопительной системы НОЭ.

Разработка гидравлического режима тепловых сетей.

Гидравлический режим тепловых сетей определяет давление в любой точке в подающих и обратных трубопроводах, располагаемые напоры на выводах тепловой сети у источника теплоты и на тепловых пунктах потребителей, давление во всасывающих патрубках сетевых и подкачивающих насосов, требуемые напоры насосов источника теплоты и подкачивающих станций. К гидравлическому режиму работы тепловых сетей предъявляют следующие требования:

- давление воды в обратных трубопроводах не должно превышать допустимого рабочего давления в непосредственно присоединенных системах потребителей теплоты и в то же время должно быть выше на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) статического давления систем отопления для обеспечения их заполнения;
- давление воды в обратных трубопроводах тепловой сети во избежание подсоса воздуха должно быть не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см²);

- давление воды во всасывающих патрубках сетевых, подпиточных, подкачивающих и смесительных насосов не должно превышать допустимого по условиям прочности конструкции насосов и быть не ниже 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) или величины допустимого кавитационного запаса;
- давление в подающем трубопроводе при работе сетевых насосов должно быть таким, чтобы не происходило кипения воды при ее максимальной температуре в любой точке подающего трубопровода, в оборудовании источника теплоты и в приборах систем теплопотребителей, непосредственно присоединенных к тепловым сетям; при этом давление в оборудовании источника теплоты и тепловой сети не должно превышать допустимых пределов их прочности;
- перепад давлений на тепловых пунктах потребителей должен быть не меньше гидравлического сопротивления систем теплопотребления с учетом потерь давления в дроссельных диафрагмах и соплах элеваторов в случае их присутствия;
- статическое давление в системе теплоснабжения не должно превышать допустимого давления в оборудовании источника теплоты, в тепловых сетях и системах теплопотребления, непосредственно присоединенных к сетям, и обеспечивать заполнение их водой; статическое давление должно определяться условно для температуры воды до 100 °С; для случаев аварийной остановки сетевых насосов или отключения отдельных участков тепловой сети при сложном рельефе местности и гидравлическом режиме допускается учитывать повышение статического давления во избежание кипения воды с температурой выше 100°С.

Для учета взаимного влияния рельефа местности, высоты абонентских систем, потерь давления в тепловых сетях и предъявляемых выше требований в процессе разработки гидравлического режима тепловой сети необходимо строить пьезометрический график. На пьезометрических графиках величины гидравлического потенциала выражены в единицах напора.

Пьезометрический график представляет собой графическое изображение напоров в тепловой сети относительно местности, на которой она проложена. На пьезометрическом графике в определенном масштабе наносят рельеф местности, высоту присоединенных зданий, величины напоров в сети. На горизонтальной оси графика откладывают длину сети, а на вертикальной оси - напоры. Линии напоров в сети наносят как для рабочего, так и для статического режимов.

Пьезометрические графики построены с учетом рекомендаций и параметров работы существующего оборудования на источниках тепла.

Выводы по разработке гидравлического режима тепловых сетей.

Данные выводы относятся ко всем рассмотренным теплотрассам.

1) Давление в отдельных точках системы не превышает пределы прочности, следовательно нет необходимости предусматривать подключение отдельных потребителей по независимой схеме или деление тепловых сетей на зоны с выбором для каждой зоны своей линии статического напора.

2) Так как профиль трассы практически ровный, требование заполнения верхних точек систем теплопотребления, не превышая допустимые давления, выполняется.

3) Напор в любой точке тепловой сети определяется величиной отрезка между данной точкой и линией пьезометрического графика подающей или обратной магистрали.

4) Напоры на входе сетевых насосов и на выходе из источника теплоты, удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым к гидравлическому режиму.

5) Так как тепловые сети не большой протяженности и профиль теплотрассы не сложный, для обеспечения требований гидравлического режима, установка подкачивающих насосных и дроссельных станций на подающем и обратном трубопроводах не требуется.

Рекомендации по выполнению мероприятий на тепловых сетях.

Для согласованной работы всех теплопотребителей и контроля параметров теплоносителя на отдельно взятом объекте, рекомендуем:

1.Промыть систему отопления каждого здания и сооружения включая отопительные приборы.

2.Для контроля и регулирования входных и выходных параметров теплоносителя на вводе в здания и сооружения установить контрольно-измерительные приборы прямого действия (манометры, термометры):

2.1.на подающем и обратном трубопроводе каждого здания или сооружения;

2.2.на подающем трубопроводе после запорной арматуры и на обратном трубопроводе до запорной арматуры каждого ответвления по ходу теплоносителя при наличии распределительных коллекторов;

3. Система приготовления горячего водоснабжения должна иметь регулирующую арматуру и не оказывать разрегулирующего воздействия на систему отопления здания или сооружения.

4. Имеющиеся в зданиях и сооружениях индивидуальные тепловые пункты и потребители тепловой энергии имеющие автоматическое регулирование должны быть настроены в соответствии с теплоснабжением здания или сооружения.

5. Для обеспечения надёжной и бесперебойной работы внутренней системы отопления, включая отопительные приборы установить на подающем и обратном трубопроводе каждого здания или сооружения фильтры механической очистки теплоносителя. Предусмотреть запорную арматуру, позволяющую легко провести обслуживание фильтров.

6. Для исключения перерасхода тепловой и электрической энергии, а так-же газового топлива котельных установить узлы учёта потребляемого тепла на каждом здании и сооружении.

7. На выходе теплоносителя из здания или сооружения установить регулирующую арматуру (балансировочный клапан), для установления номинального расхода теплоносителя применительно к каждому объекту.

8. Для снижения потребления тепловой энергии без ухудшения качества отопления рекомендуем установить индивидуальные тепловые пункты с автоматическим регулированием на каждом здании или сооружении, что позволяет:

8.1. регулировать температуру теплоносителя, а следовательно и температуру внутри помещений в прямой зависимости от температуры наружного воздуха;

8.2. Поддерживать температуру теплоносителя в обратном трубопроводе индивидуального теплового пункта (сетевой воды возвращаемую на котельные) на одном и том же уровне в течение длительного времени.

3. ВЫВОДЫ О РЕЗЕРВАХ (ДЕФИЦИТАХ) СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

На источниках теплоснабжения дефицитов тепловой мощности не выявлено. Анализ приведенных в таблице 8 данных показывает, что наблюдается уменьшение резерва тепловой мощности к расчётному сроку реализации схемы теплоснабжения.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОКРУГА

1. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)

Изменения относительно принятого варианта развития систем теплоснабжения отсутствуют

2. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, А В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ РЕГУЛИРУЕМЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, И ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОКРУГА

Изменения относительно принятого варианта развития систем теплоснабжения отсутствуют

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОКРУГА

Изменения относительно принятого варианта развития систем теплоснабжения отсутствуют

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЦ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ (В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ - РАСЧЕТНУЮ ВЕЛИЧИНУ ПЛАНОВЫХ ПОТЕРЬ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 8 - Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии,
теплоносителя по тепловым сетям КГУП «Примтеплоэнерго» на территории Ханкайского
муниципального округа

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
325	0,0750	31	2,324
325	0,0750	13	0,974
325	0,0750	8	0,600
273	0,0535	57	3,048
273	0,0535	26	1,390
159	0,0177	30	0,530
159	0,0177	67	1,183
108	0,0077	17,5	0,135
159	0,0177	22,5	0,397
159	0,0177	60	1,060
108	0,0077	137	1,054
57	0,0020	37	0,073
57	0,0020	94	0,184
57	0,0020	24	0,047
57	0,0020	24	0,047
57	0,0020	52	0,102
40	0,0009	73	0,065
32	0,0005	45	0,023
89	0,0052	190	0,979
89	0,0052	287	1,478
89	0,0052	55	0,283
76	0,0036	8	0,029
76	0,0036	14	0,051
76	0,0036	100	0,363
76	0,0036	6,5	0,024
76	0,0036	27	0,098
76	0,0036	13	0,047
76	0,0036	298	1,082

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
76	0,0036	72	0,261
76	0,0036	63	0,229
76	0,0036	20	0,073
76	0,0036	4	0,015
76	0,0036	52	0,189
76	0,0036	56	0,203
76	0,0036	48,5	0,176
159	0,0177	14	0,247
108	0,0077	52	0,400
32	0,0005	2	0,001
32	0,0005	2	0,001
32	0,0005	2	0,001
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	8	0,004
32	0,0005	8	0,004
32	0,0005	8	0,004
32	0,0005	16	0,008
32	0,0005	8	0,004
32	0,0005	21	0,011
32	0,0005	8	0,004
32	0,0005	18	0,009
32	0,0005	9	0,005
32	0,0005	18	0,009
32	0,0005	9	0,005
32	0,0005	9	0,005
32	0,0005	9	0,005
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	5	0,003
32	0,0005	5	0,003
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	8	0,004
40	0,0009	12	0,011
40	0,0009	9	0,008
40	0,0009	11	0,010
40	0,0009	11	0,010
40	0,0009	11	0,010
40	0,0009	30	0,027
40	0,0009	14	0,012
40	0,0009	27	0,024
40	0,0009	23	0,020
57	0,0020	40	0,079
57	0,0020	40	0,079
57	0,0020	24	0,047
57	0,0020	30	0,059
273	0,0535	109	5,829
273	0,0535	0	0,000

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
219	0,0336	17	0,572
219	0,0336	0	0,000
273	0,0535	103	5,508
219	0,0336	25	0,841
219	0,0336	16	0,538
273	0,0535	127	6,791
273	0,0535	117	6,257
219	0,0336	53	1,783
219	0,0336	43	1,446
219	0,0336	41	1,379
219	0,0336	15	0,505
219	0,0336	104	3,498
219	0,0336	0	0,000
219	0,0336	19	0,639
219	0,0336	0	0,000
159	0,0177	32	0,565
219	0,0336	80	2,691
159	0,0177	51	0,901
219	0,0336	120	4,036
159	0,0177	355	6,270
219	0,0336	56	1,884
219	0,0336	10	0,336
219	0,0336	16	0,538
219	0,0336	43	1,446
108	0,0077	32	0,246
108	0,0077	91	0,700
108	0,0077	37	0,285
108	0,0077	293	2,254
108	0,0077	32	0,246
108	0,0077	23,5	0,181
108	0,0077	65	0,500
108	0,0077	112	0,862
89	0,0052	38	0,196
89	0,0052	21	0,108
89	0,0052	59	0,304
89	0,0052	56	0,288
89	0,0052	38	0,196
89	0,0052	70	0,361
89	0,0052	30	0,155
76	0,0036	48	0,174
76	0,0036	57	0,207
76	0,0036	34	0,123
76	0,0036	6	0,022
76	0,0036	19	0,069
76	0,0036	6	0,022
57	0,0020	81	0,159
57	0,0020	172	0,338
57	0,0020	15	0,029
57	0,0020	4	0,008
57	0,0020	4	0,008
57	0,0020	12	0,024

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
57	0,0020	31	0,061
57	0,0020	24	0,047
57	0,0020	20	0,039
57	0,0020	12,5	0,025
57	0,0020	12,5	0,025
57	0,0020	12,5	0,025
57	0,0020	31	0,061
57	0,0020	6	0,012
57	0,0020	14	0,027
32	0,0005	35	0,018
32	0,0005	75	0,039
32	0,0005	15	0,008
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	43	0,022
32	0,0005	9	0,005
32	0,0005	33	0,017
32	0,0005	56	0,029
32	0,0005	8	0,004
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	8	0,004
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	29	0,015
32	0,0005	28	0,014
32	0,0005	18	0,009
32	0,0005	18	0,009
32	0,0005	18	0,009
32	0,0005	18	0,009
32	0,0005	18	0,009
32	0,0005	4	0,002
32	0,0005	4	0,002
32	0,0005	4	0,002
32	0,0005	4	0,002
32	0,0005	4	0,002
32	0,0005	4	0,002
32	0,0005	4	0,002
76	0,0036	13	0,047
133	0,0121	26	0,314
133	0,0121	20	0,241
108	0,0077	48	0,369
89	0,0052	45	0,232
219	0,0336	31	1,043
219	0,0336	21,8	0,733
219	0,0336	66	2,220
89	0,0052	12,5	0,064
89	0,0052	12,5	0,064
76	0,0036	24	0,087
57	0,0020	9	0,018
219	0,0336	54,9	1,847
219	0,0336	38	1,278
219	0,0336	15	0,505
57	0,0020	24	0,047
219	0,0336	45,8	1,541

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
219	0,0336	27,3	0,918
76	0,0036	5,5	0,020
219	0,0336	11	0,370
76	0,0036	8,5	0,031
76	0,0036	12	0,044
76	0,0036	20	0,073
76	0,0036	3,5	0,013
219	0,0336	47,9	1,611
76	0,0036	29	0,105
219	0,0336	19,4	0,653
76	0,0036	31	0,113
219	0,0336	46,2	1,554
57	0,0020	30	0,059
219	0,0336	100,3	3,374
57	0,0020	21	0,041
159	0,0177	35	0,618
57	0,0020	3	0,006
159	0,0177	34,3	0,606
159	0,0177	23	0,406
57	0,0020	3	0,006
159	0,0177	23	0,406
57	0,0020	24	0,047
159	0,0177	34,2	0,604
159	0,0177	63	1,113
57	0,0020	15	0,029
57	0,0020	24	0,047
159	0,0177	10,6	0,187
159	0,0177	7	0,124
57	0,0020	10	0,020
57	0,0020	34	0,067
57	0,0020	30	0,059
57	0,0020	15	0,029
57	0,0020	3	0,006
108	0,0077	40,6	0,312
57	0,0020	2	0,004
108	0,0077	14	0,108
108	0,0077	45	0,346
108	0,0077	46,4	0,357
76	0,0036	30	0,109
159	0,0177	32	0,565
159	0,0177	9	0,159
159	0,0177	11	0,194
159	0,0177	5	0,088
159	0,0177	13	0,230
159	0,0177	28	0,495
159	0,0177	20	0,353
108	0,0077	66	0,508
108	0,0077	5,5	0,042
89	0,0052	64	0,330
159	0,0177	7,6	0,134
159	0,0177	53,5	0,945

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
159	0,0177	63	1,113
219	0,0336	179	6,021
219	0,0336	25	0,841
219	0,0336	9	0,303
219	0,0336	28,3	0,952
159	0,0177	84	1,484
108	0,0077	16	0,123
89	0,0052	22	0,113
25	0,0003	10	0,003
25	0,0003	10	0,003
89	0,0052	32	0,165
32	0,0005	28,5	0,015
32	0,0005	30	0,015
133	0,0121	28	0,338
133	0,0121	66	0,797
133	0,0121	1,6	0,019
25	0,0003	22,5	0,007
25	0,0003	2,5	0,001
25	0,0003	21,5	0,006
25	0,0003	3,5	0,001
25	0,0003	56	0,017
25	0,0003	10	0,003
25	0,0003	9	0,003
25	0,0003	24,4	0,007
133	0,0121	30	0,362
108	0,0077	56	0,431
108	0,0077	56	0,431
108	0,0077	38	0,292
108	0,0077	15	0,115
108	0,0077	75	0,577
108	0,0077	26	0,200
108	0,0077	31	0,239
108	0,0077	37	0,285
108	0,0077	3	0,023
108	0,0077	57,5	0,442
108	0,0077	47,5	0,365
76	0,0036	9	0,033
108	0,0077	78	0,600
89	0,0052	16	0,082
89	0,0052	32	0,165
76	0,0036	14	0,051
76	0,0036	5,5	0,020
76	0,0036	10,5	0,038
57	0,0020	49,5	0,097
57	0,0020	22	0,043
57	0,0020	7	0,014
57	0,0020	5	0,010
57	0,0020	4	0,008
32	0,0005	4,5	0,002
32	0,0005	4,5	0,002
32	0,0005	22	0,011

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i, \text{м}^3$
32	0,0005	22	0,011
219	0,0336	39,5	1,329
108	0,0077	2	0,015
219	0,0336	23	0,774
219	0,0336	25,5	0,858
219	0,0336	12,5	0,420
219	0,0336	100	3,364
219	0,0336	35,5	1,194
108	0,0077	17,5	0,135
89	0,0052	30	0,155
76	0,0036	6,5	0,024
76	0,0036	7,5	0,027
76	0,0036	29	0,105
76	0,0036	31	0,113
76	0,0036	41	0,149
32	0,0005	6,5	0,003
57	0,0020	73,5	0,144
40	0,0009	55	0,049
32	0,0005	25	0,013
32	0,0005	6,5	0,003
32	0,0005	55	0,028
32	0,0005	23	0,012
32	0,0005	8	0,004
76	0,0036	24	0,087
57	0,0020	31	0,061
159	0,0177	20	0,353
40	0,0009	17	0,015
57	0,0020	117	0,230
219	0,0336	52	1,749
219	0,0336	4,7	0,158
219	0,0336	2	0,067
219	0,0336	6,2	0,209
108	0,0077	92,5	0,712
219	0,0336	17,8	0,599
219	0,0336	82,4	2,772
219	0,0336	8,3	0,279
219	0,0336	11	0,370
89	0,0052	34	0,175
159	0,0177	14,5	0,256
159	0,0177	6	0,106
159	0,0177	62,3	1,100
108	0,0077	21	0,162
108	0,0077	9	0,069
89	0,0052	24,4	0,126
89	0,0052	28	0,144
89	0,0052	12,5	0,064
76	0,0036	50	0,181
57	0,0020	65	0,128
57	0,0020	23,2	0,046
32	0,0005	36,2	0,019
108	0,0077	42,7	0,329

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
76	0,0036	36	0,131
76	0,0036	83,2	0,302
108	0,0077	97,6	0,751
57	0,0020	55	0,108
57	0,0020	12,3	0,024
57	0,0020	26,8	0,053
57	0,0020	64,8	0,127
57	0,0020	11	0,022
32	0,0005	17	0,009
32	0,0005	81,8	0,042
32	0,0005	14	0,007
32	0,0005	67	0,034
32	0,0005	28	0,014
32	0,0005	23	0,012
32	0,0005	12	0,006
32	0,0005	15	0,008
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	15,5	0,008
32	0,0005	11,5	0,006
32	0,0005	18,2	0,009
32	0,0005	18	0,009
89	0,0052	21	0,108
89	0,0052	6,2	0,032
89	0,0052	20,5	0,106
89	0,0052	15,5	0,080
57	0,0020	24,6	0,048
57	0,0020	12	0,024
57	0,0020	12	0,024
57	0,0020	2	0,004
40	0,0009	4,8	0,004
76	0,0036	17	0,062
76	0,0036	5,7	0,021
108	0,0077	23	0,177
108	0,0077	2	0,015
108	0,0077	61,5	0,473
108	0,0077	21	0,162
108	0,0077	60	0,462
108	0,0077	44	0,339
89	0,0052	14	0,072
89	0,0052	15	0,077
89	0,0052	71,5	0,368
108	0,0077	110	0,846
108	0,0077	32	0,246
76	0,0036	17	0,062
76	0,0036	26	0,094
76	0,0036	26	0,094
76	0,0036	27	0,098
76	0,0036	25	0,091
57	0,0020	36	0,071
57	0,0020	36	0,071
57	0,0020	38	0,075

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
57	0,0020	35	0,069
32	0,0005	5	0,003
32	0,0005	5	0,003
32	0,0005	9	0,005
108	0,0077	15	0,115
32	0,0005	22,5	0,012
32	0,0005	43,5	0,022
32	0,0005	4	0,002
89	0,0052	11,5	0,059
89	0,0052	5	0,026
32	0,0005	23,5	0,012
32	0,0005	11	0,006
32	0,0005	23,5	0,012
32	0,0005	11	0,006
32	0,0005	23,5	0,012
32	0,0005	11	0,006
32	0,0005	23,5	0,012
32	0,0005	11	0,006
32	0,0005	23,5	0,012
32	0,0005	70	0,036
32	0,0005	28	0,014
32	0,0005	34	0,017
57	0,0020	23	0,045
57	0,0020	67	0,131
57	0,0020	20	0,039
57	0,0020	39	0,077
57	0,0020	11	0,022
57	0,0020	41	0,080
57	0,0020	76	0,149
57	0,0020	27	0,053
89	0,0052	27	0,139
89	0,0052	59	0,304
89	0,0052	25,5	0,131
89	0,0052	44	0,227
89	0,0052	77,4	0,399
89	0,0052	34	0,175
108	0,0077	48	0,369
108	0,0077	44	0,339
108	0,0077	10	0,077
108	0,0077	4	0,031
133	0,0121	41	0,495
108	0,0077	8	0,062
133	0,0121	19	0,229
133	0,0121	135	1,629
133	0,0121	30	0,362
76	0,0036	28	0,102
76	0,0036	22	0,080
76	0,0036	41	0,149
76	0,0036	11	0,040
76	0,0036	31	0,113
76	0,0036	20	0,073

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

[illegible]

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
32	0,0005	6	0,003
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	6	0,003
32	0,0005	23	0,012
32	0,0005	7	0,004
32	0,0005	9	0,005
32	0,0005	36	0,019
32	0,0005	7	0,004
32	0,0005	8	0,004
32	0,0005	25	0,013
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	195	0,100
32	0,0005	23	0,012
32	0,0005	9	0,005
32	0,0005	12	0,006
57	0,0020	6	0,012
57	0,0020	6	0,012
57	0,0020	32	0,063
57	0,0020	25	0,049
57	0,0020	9	0,018
57	0,0020	6	0,012
57	0,0020	20	0,039
89	0,0052	38	0,196
108	0,0077	37	0,285
108	0,0077	8	0,062
108	0,0077	11	0,085
108	0,0077	45,7	0,352
108	0,0077	20	0,154
108	0,0077	12	0,092
108	0,0077	24	0,185
89	0,0052	11	0,057
76	0,0036	84	0,305
76	0,0036	19	0,069
76	0,0036	10	0,036
76	0,0036	27	0,098
76	0,0036	124	0,450
57	0,0020	44,5	0,087
57	0,0020	3	0,006
108	0,0077	20	0,154
108	0,0077	44,3	0,341
89	0,0052	22	0,113
57	0,0020	25,5	0,050

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
57	0,0020	45,5	0,089
57	0,0020	39	0,077
57	0,0020	6	0,012
76	0,0036	22	0,080
57	0,0020	11	0,022
57	0,0020	12	0,024
57	0,0020	8	0,016
89	0,0052	5	0,026
108	0,0077	3,5	0,027
108	0,0077	8	0,062
108	0,0077	22,5	0,173
159	0,0177	37	0,654
159	0,0177	14	0,247
108	0,0077	4,5	0,035
108	0,0077	130,6	1,005
108	0,0077	48,8	0,375
108	0,0077	115,8	0,891
108	0,0077	51	0,392
108	0,0077	109,7	0,844
108	0,0077	26,3	0,202
108	0,0077	16,8	0,129
108	0,0077	10,5	0,081
89	0,0052	15	0,077
89	0,0052	11	0,057
57	0,0020	32,5	0,064
57	0,0020	17	0,033
32	0,0005	28	0,014
32	0,0005	8	0,004
32	0,0005	24,1	0,012
32	0,0005	16,5	0,008
325	0,0750	47	3,523
325	0,0750	67,3	5,044
133	0,0121	80,4	0,970
133	0,0121	25	0,302
325	0,0750	17,7	1,327
219	0,0336	52	1,749
219	0,0336	62,1	2,089
219	0,0336	26	0,875
76	0,0036	20	0,073
76	0,0036	20	0,073
108	0,0077	34	0,262
108	0,0077	10	0,077
108	0,0077	79	0,608
32	0,0005	22	0,011
108	0,0077	36	0,277
57	0,0020	4	0,008
108	0,0077	33	0,254
108	0,0077	16	0,123
108	0,0077	34	0,262
76	0,0036	52	0,189
108	0,0077	30	0,231

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
108	0,0077	8	0,062
108	0,0077	42	0,323
108	0,0077	31	0,239
57	0,0020	21	0,041
108	0,0077	77	0,592
108	0,0077	27	0,208
76	0,0036	35	0,127
76	0,0036	16	0,058
325	0,0750	66	4,947
325	0,0750	46,7	3,500
108	0,0077	16	0,123
108	0,0077	21	0,162
325	0,0750	53,8	4,032
325	0,0750	16	1,199
325	0,0750	29,7	2,226
325	0,0750	37	2,773
325	0,0750	74	5,546
159	0,0177	15,2	0,268
159	0,0177	9,5	0,168
159	0,0177	55,9	0,987
108	0,0077	112	0,862
159	0,0177	55	0,971
108	0,0077	49	0,377
89	0,0052	24	0,124
89	0,0052	36	0,185
108	0,0077	12,5	0,096
76	0,0036	9	0,033
32	0,0005	58	0,030
32	0,0005	11	0,006
32	0,0005	10	0,005
76	0,0036	31	0,113
89	0,0052	89	0,458
89	0,0052	41	0,211
32	0,0005	25	0,013
108	0,0077	32	0,246
76	0,0036	42	0,152
76	0,0036	8	0,029
108	0,0077	24	0,185
108	0,0077	14	0,108
76	0,0036	37	0,134
76	0,0036	44	0,160
57	0,0020	31,5	0,062
57	0,0020	10	0,020
76	0,0036	52	0,189
25	0,0003	12	0,004
25	0,0003	29	0,009
25	0,0003	26	0,008
25	0,0003	5	0,001
40	0,0009	60	0,053
32	0,0005	60	0,031
32	0,0005	10	0,005

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
32	0,0005	10	0,005
219	0,0336	70,5	2,371
219	0,0336	36,5	1,228
219	0,0336	74	2,489
219	0,0336	29	0,975
219	0,0336	30	1,009
219	0,0336	31	1,043
219	0,0336	64	2,153
219	0,0336	86	2,893
219	0,0336	25	0,841
219	0,0336	5	0,168
219	0,0336	21	0,706
219	0,0336	60	2,018
219	0,0336	18,5	0,622
219	0,0336	15	0,505
219	0,0336	59	1,985
219	0,0336	49	1,648
159	0,0177	144	2,543
133	0,0121	110	1,328
159	0,0177	168	2,967
159	0,0177	323	5,705
159	0,0177	39	0,689
159	0,0177	15	0,265
159	0,0177	32	0,565
133	0,0121	33	0,398
108	0,0077	36	0,277
108	0,0077	19	0,146
76	0,0036	22	0,080
76	0,0036	48	0,174
108	0,0077	20	0,154
108	0,0077	8	0,062
108	0,0077	182	1,400
108	0,0077	52	0,400
108	0,0077	7	0,054
108	0,0077	42	0,323
108	0,0077	52	0,400
89	0,0052	147	0,757
89	0,0052	58	0,299
76	0,0036	42,5	0,154
76	0,0036	29	0,105
76	0,0036	17,5	0,064
76	0,0036	15	0,054
76	0,0036	7	0,025
57	0,0020	50	0,098
25	0,0003	50	0,015
57	0,0020	35	0,069

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

[illegible]

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
32	0,0005	11	0,006
325	0,0750	80	5,996
219	0,0336	14	0,471
219	0,0336	9	0,303
325	0,0750	75	5,621
219	0,0336	37	1,245
219	0,0336	15	0,505
273	0,0535	13	0,695
219	0,0336	60	2,018
219	0,0336	228	7,669
159	0,0177	50	0,883
159	0,0177	50	0,883
159	0,0177	81	1,431
159	0,0177	30	0,530
159	0,0177	12	0,212
133	0,0121	32	0,386
108	0,0077	50	0,385
219	0,0336	59	1,985
159	0,0177	80	1,413
133	0,0121	42	0,507
108	0,0077	39	0,300
108	0,0077	25	0,192
76	0,0036	30	0,109
57	0,0020	25	0,049
57	0,0020	35	0,069
76	0,0036	31	0,113
89	0,0052	67	0,345
133	0,0121	95	1,147
89	0,0052	48	0,247
89	0,0052	15	0,077
89	0,0052	16	0,082
57	0,0020	5	0,010
57	0,0020	76	0,149
76	0,0036	12	0,044
108	0,0077	29,5	0,227
57	0,0020	24	0,047
57	0,0020	28	0,055
32	0,0005	20	0,010
32	0,0005	33	0,017
40	0,0009	35	0,031
40	0,0009	34	0,030
89	0,0052	23,5	0,121
40	0,0009	7,9	0,007
57	0,0020	22	0,043
57	0,0020	53	0,104
57	0,0020	49	0,096
57	0,0020	4	0,008
57	0,0020	15	0,029
57	0,0020	23	0,045
57	0,0020	5	0,010
57	0,0020	20	0,039

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
57	0,0020	20	0,039
57	0,0020	18	0,035
57	0,0020	15	0,029
57	0,0020	15	0,029
57	0,0020	34	0,067
57	0,0020	31,5	0,062
57	0,0020	8,5	0,017
57	0,0020	50	0,098
57	0,0020	43	0,084
76	0,0036	26	0,094
76	0,0036	63	0,229
89	0,0052	8,5	0,044
89	0,0052	2	0,010
89	0,0052	2	0,010
89	0,0052	2	0,010
89	0,0052	3	0,015
89	0,0052	3	0,015
133	0,0121	12,3	0,148
89	0,0052	52	0,268
89	0,0052	17	0,088
219	0,0336	51	1,715
219	0,0336	42	1,413
219	0,0336	60	2,018
273	0,0535	116	6,203
273	0,0535	101	5,401
273	0,0535	17	0,909
273	0,0535	25	1,337
273	0,0535	4	0,214
273	0,0535	21	1,123
273	0,0535	30	1,604
273	0,0535	34	1,818
159	0,0177	24	0,424
159	0,0177	54	0,954
108	0,0077	20,5	0,158
108	0,0077	91,5	0,704
108	0,0077	86	0,662
89	0,0052	9	0,046
89	0,0052	18	0,093
89	0,0052	32	0,165
57	0,0020	9	0,018
57	0,0020	11	0,022
57	0,0020	79	0,155
57	0,0020	24	0,047
57	0,0020	28,5	0,056
57	0,0020	4,5	0,009
108	0,0077	8	0,062
108	0,0077	25	0,192
108	0,0077	9	0,069
57	0,0020	9,5	0,019
57	0,0020	36	0,071
76	0,0036	16	0,058

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.**

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Удельный объем воды трубопровода i -го диаметра, V_i , $\text{м}^3/\text{км}$	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	$V_i l_i$, м^3
76	0,0036	21	0,076
108	0,0077	47	0,362
159	0,0177	7,5	0,132
159	0,0177	17,5	0,309
159	0,0177	53,3	0,941
219	0,0336	2,3	0,077
219	0,0336	15,7	0,528
219	0,0336	9,5	0,320
219	0,0336	12,4	0,417
219	0,0336	26,5	0,891
219	0,0336	5,5	0,185
219	0,0336	12,6	0,424
219	0,0336	11,1	0,373
219	0,0336	8	0,269
219	0,0336	22	0,740
108	0,0077	15,6	0,120
159	0,0177	12	0,212
108	0,0077	9	0,069
108	0,0077	4,5	0,035
219	0,0336	2,3	0,077
219	0,0336	15,7	0,528
219	0,0336	9,5	0,320
219	0,0336	12,4	0,417
219	0,0336	26,5	0,891
219	0,0336	5,5	0,185
219	0,0336	12,6	0,424
219	0,0336	11,1	0,373
219	0,0336	8	0,269
219	0,0336	22	0,740
108	0,0077	15,6	0,120
159	0,0177	12	0,212
108	0,0077	9	0,069
108	0,0077	4,5	0,035

**2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
(РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ
СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ
СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА
ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Система теплоснабжения Ханкайского муниципального округа закрытая.

3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

В Ханкайском муниципальном округе баки-аккумуляторы отсутствуют.

4.НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В Ханкайском муниципальном округе в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источников 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 восполнение утечек (потерь) теплоносителя. Установки водоподготовки отсутствуют.

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 9 – 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

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

теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Таблица 10 – Объем теплоносителя необходимый для подпитки сети в аварийном режиме

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

5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Таблица 11 – 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				
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 теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Таблица 12 – Объем теплоносителя необходимый для подпитки сети в аварийном режиме

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

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1. ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Согласно статье 14, Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 г. №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» (далее Правила).

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Теплоснабжающая или теплосетевая организация, к которой следует обращаться заявителям, согласно Правилам, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенных в настоящей схеме теплоснабжения. При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения в соответствующей точке подключения отказ потребителю в заключении договора о подключении объекта, находящегося в границах определенного настоящей схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, в соответствии с Правилами не допускается.

Нормативный срок подключения (с даты заключения договора о подключении) установлен п. 31. Правил и составляет:

- не более 18 месяцев - в случае наличия технической возможности;
- не более 3 лет - в случае если техническая возможность подключения обеспечивается в рамках инвестиционной программы исполнителя или смежной ТСО и иной срок не указан в ИП.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего

потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены Правилами, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договоры долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Зоны централизованного теплоснабжения представлены в книге 1 обосновывающих материалов.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

1. Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
2. Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;
3. Многоэтажных жилых домов расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;
4. Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
5. Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление угля;

6. Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м²год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 5 июля 2018 г. № 787 «Правила подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению)»

Настоящие Правила определяют порядок подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок, тепловых сетей и источников тепловой энергии к системам теплоснабжения, а также порядок обеспечения недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения.

Недискриминационный доступ к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения предусматривает обеспечение равных условий предоставления указанных услуг их потребителям.

В случае отсутствия технической возможности подключения исполнитель направляет заявителю письмо с предложением выбрать один из следующих вариантов подключения:

- подключение будет осуществлено за плату, установленную в индивидуальном порядке, без внесения изменений в инвестиционную программу исполнителя и с последующим внесением соответствующих изменений в схему теплоснабжения в установленном порядке;
- подключение будет осуществлено после внесения необходимых изменений в инвестиционную программу исполнителя и в соответствующую схему теплоснабжения.

Техническая возможность подключения существует при одновременном наличии резерва пропускной способности тепловых сетей, обеспечивающего передачу необходимого объема тепловой энергии, теплоносителя, и резерва тепловой мощности источников тепловой энергии.

В случае отсутствия технической возможности подключения и выбора заявителем процедуры подключения в порядке, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти,

уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердившие схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения подключаемого объекта с приложением заявки на подключение.

В случае если теплоснабжающая организация или теплосетевая организация направила обращение в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения подключаемого объекта, федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, направляет его в соответствующий орган местного самоуправления.

В свою очередь орган местного самоуправления направляет в теплоснабжающую организацию или теплосетевую организацию решение о включении соответствующих мероприятий в схему теплоснабжения или об отказе во включении таких мероприятий в схему теплоснабжения.

В поселениях, городских округах с численностью населения 500 тыс. человек и более орган местного самоуправления одновременно с направлением указанного решения в теплоснабжающую организацию или теплосетевую организацию направляет его в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения.

2. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

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

**3.АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ
ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД
КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ
НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО
ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В
ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО
КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ
ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО
РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

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

**4.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ
КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики».

В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории Ханкайского муниципального округа не предусматривается.

**5.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ)
МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ,
ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

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

**6.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В
ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ
КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ
НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ
ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И
ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК**

Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории Ханкайского муниципального округа не предусматривается.

**7.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ)
МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ
ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

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

Предусматриваются мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии на территории Ханкайского муниципального округа.

**8.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ
РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ
ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Перевод котельной в пиковый режим по отношению к источникам энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

9.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Не предусматривается из-за отсутствия в муниципальном образовании источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

10.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предусматривается.

11.ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Существующие и планируемые к застройке потребители вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- 1.Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
- 2.Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;
- 3.Многоэтажных жилых домов расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;
- 4.Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырёх этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;

5.Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление угля;

6.Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м²год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

12.ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Схемой предусмотрено подключение существующей и перспективной застройки с так же генеральным планом предусмотрено дальнейшее увеличение жилищного фонда. Результаты расчетов отражены в таблице 8.

13.АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

В качестве потенциальных для нужд теплоснабжения возобновляемых ресурсов могут рассматриваться солнечная энергия, низкопотенциальная теплота грунта, поверхностных и сточных вод.

Целесообразность (конкурентоспособность) использования ВИЭ зависит от многих факторов, главными из которых являются технический и экономический потенциал возобновляемых ресурсов в данном регионе, технико-экономические показатели тепловых установок на базе ВИЭ, вид замещаемой нагрузки (отопление или ГВС) и замещаемого энергоносителя (органического топлива или электроэнергии), себестоимость тепловой энергии, отпускаемой от замещаемого источника.

Солнечная радиация

Климатические условия Приморского края характеризуются относительно низкими показателями солнечного излучения. Годовой приход суммарной радиации на горизонтальную поверхность не превышает 3200 МДж/м² (0,76 Гкал/ч), а число часов солнечного сияния составляет 1600-1700 час/год. Большая часть солнечного излучения приходится на летние месяцы, когда основной нагрузкой является ГВС.

При среднем за летний период приходе суммарной радиации на ориентированную поверхность теплоприемника около 400-500 ккал/м²·час и КПД солнечной водонагревательной установки 0,5-0,7 потребная площадь солнечных коллекторов на 1 Гкал/ч летней нагрузки ГВС составит 2800-4000 м². За год такая установка выработает около 900-1200 Гкал. При капитальных затратах в установку порядка 30-40 млн руб и стоимости замещаемой тепловой энергии 1500 руб/Гкал, простой срок окупаемости установки составит более 20 лет.

Также очевидно, что для установки централизованного ГВС требуются большие площади под солнечные коллекторы, которые в городской черте изыскать не удастся. Поэтому в далекой перспективе использование солнечных водонагревательных установок может быть конкурентоспособным для пригородной малоэтажной застройки в случае применения для децентрализованного теплоснабжения жидкого топлива или электроэнергии.

Геотермальное тепло

В настоящее время наиболее отработаны технологии извлечения тепла недр Земли с помощью тепловых насосов. В Приморского края функционируют сотни теплонасосных установок (ТНУ) с единичной тепловой мощностью до 50 кВт. Преимущественно, это установки отопления и ГВС индивидуальных жилых домов. Одна из первых в многоэтажном жилищном строительстве установка ГВС на базе грунтовых тепловых насосов реализована в 2001 году на энергоэффективном жилом доме в микрорайоне “Никулино-2” г. Москвы.

В состав подобных установок входят собственно тепловой насос, система сбора тепла грунта, баки-аккумуляторы горячей воды, котел на органическом топливе или электрический нагреватель, работающий с тепловым насосом в каскаде, а также система низкотемпературного отопления.

Система теплосбора при наличии свободных площадей выполняется в виде горизонтальных коллекторов из пластмассовых труб, уложенных в грунт на глубину 1,5-

2 м, однако чаще используются вертикальные скважины-зонды глубиной до 50 метров с U-образными петлями для циркуляции холодоносителя – антифриза.

Удельная стоимость теплового насоса (ТН) с системой теплосбора составляет 30-60 тыс. руб за 1 кВт тепловой мощности, что в несколько раз превышает аналогичные показатели для котлов и квартирных теплогенераторов, поэтому с целью снижения затрат тепловая мощность ТН выбирается в диапазоне 0,4-0,6 от расчетной тепловой нагрузки здания, при этом за счет работы установки замещается от 60% до 70% годового теплопотребления.

Энергетическая эффективность ТН определяется коэффициентом преобразования (КОП), равным отношению тепловой мощности к электрической мощности компрессора. Для современных образцов ТН в диапазоне перепада температур между нагреваемой водой и антифризом 50-60 °С значения КОП достигают 3,5-4 ед.

С учетом расхода электроэнергии на привод циркуляционных насосов общий КОП ТНУ снижается до 3,0-3,5 ед.

Анализ результатов сравнения показывает, что при сложившемся уровне цен на оборудование и тарифов на тепловую и электрическую энергию, грунтовые тепловые насосы не могут составлять конкуренцию котельным на природном газе (простой срок окупаемости превышает 25 лет).

Конкурентоспособность теплонасосных систем может иметь место при замещении котельных на жидком топливе (дизтопливо, СУГ), либо электродкотельных при стоимости отпускаемой тепловой энергии более 3 тыс. руб./Гкал.

Нужно также отметить, что тепловые насосы, как инновационное оборудование, требуют регулярного сервисного обслуживания, что связано с существенными текущими затратами.

Выводы:

Централизованное теплоснабжение с использованием возобновляемых источников энергии в условиях Ханкайского муниципального округа в ближайшей перспективе не является конкурентоспособным традиционным системам.

Применение солнечных водонагревательных установок и геотермальных тепловых насосов имеет перспективу только при децентрализованном теплоснабжении малоэтажной индивидуальной застройки для замещения дорогих энергоносителей (жидкого топлива, СУГа и электроэнергии).

14.ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по организации теплоснабжения в производственных зонах выполняются в случае участия источника теплоснабжения, расположенного на территории производственной зоны, в теплоснабжении жилищной сферы.

По положению на 2020 г. отсутствуют сведения о проектах модернизации производственных котельных с целью выхода на рынок теплоснабжения.

Существующие производственные зоны, расположенные вне зон существующих источников теплоснабжения и имеющих собственные тепловые источники, сохраняются.

Изменений в организации теплоснабжения в существующих производственных зонах схемой теплоснабжения не предполагается.

15.РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО 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:

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

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для о источников 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 13 – Эффективный радиус теплоснабжения источников

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

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ИЗ ЗОН С ДЕФИЦИТОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ В ЗОНЫ С ИЗБЫТКОМ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ (ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕЗЕРВОВ)

Рекомендуется использование труб в ППУ-изоляции.

Способ прокладки принимается с учетом сохранения вечномерзлых грунтов: надземно, на низких опорах; наземно или полузаглубленно, в бетонных гидроизолированных каналах. Согласно данным администрации на территории Ханкайского муниципального округа предусматривается:

- Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям
- Строительство новых сетей теплоснабжения к перспективным потребителям
- Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа

2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОД ЖИЛИЩНУЮ, КОМПЛЕКСНУЮ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЗАСТРОЙКУ ВО ВНОВЬ ОСВАИВАЕМЫХ РАЙОНАХ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Согласно данным администрации на территории Ханкайского муниципального округа предусматривается строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ, 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.

**4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ)
МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗА СЧЕТ ПЕРЕВОДА КОТЕЛЬНЫХ В
ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ**

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

**5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения требуется перекладка части существующих магистральных трубопроводов, а так же строительство резервных трубопроводных связей как в тепловых сетях одного района теплоснабжения, так и смежных теплосетевых районов. Поэтому необходима разработка проекта на прокладку новых систем.

**6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ДИАМЕТРА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

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

**7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ В СВЯЗИ С ИСЧЕРПАНИЕМ
ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО РЕСУРСА**

В связи с физическим и моральным износом участков существующих тепловых сетей необходима их реконструкция.

**8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ)
МОДЕРНИЗАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

Повысительные насосные станции на территории муниципального образования отсутствуют и их строительство не требуется.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ТИПАМ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (ИЛИ ПРИСОЕДИНЕНИЙ АБОНЕНТСКИХ ВВОДОВ) К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ПЕРЕВОД ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Ханкайского муниципального округа закрытая схема теплоснабжения.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

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

Переход на закрытую систему теплоснабжения возможен:

1) Посредством установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП) совместно с тепловой сетью в двухтрубном исполнении. В индивидуальных жилых домах целесообразнее установить газовые бойлеры для обеспечения ГВС;

2) Посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении.

Переход на закрытую схему ГВС посредством установки ИТП у потребителей признан нецелесообразным, поскольку в существующих и проектируемых многоквартирных домах не предусмотрены подвальные помещения. Кроме того, может потребоваться ре-конструкция системы холодного водоснабжения и электроснабжения

что так же существенно увеличивает затраты на мероприятия по переходу на закрытую схему ГВС.

Переход на закрытую схему теплоснабжения не требуется

2.ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Для котельных принято качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде по температурному графику 95/70°C.

3.ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) К ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Ханкайского муниципального округа закрытая схема теплоснабжения. Переход на закрытую схему теплоснабжения не требуется

4.РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Ханкайского муниципального округа закрытая схема теплоснабжения. Переход на закрытую схему теплоснабжения не требуется

5.ОЦЕНКА ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) И ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Ханкайского муниципального округа закрытая схема теплоснабжения. Переход на закрытую схему теплоснабжения не требуется

6.ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ

На территории Ханкайского муниципального округа закрытая схема теплоснабжения. Переход на закрытую схему теплоснабжения не требуется

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

1. РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО И ЛЕТНЕГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в таблице 19.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

Таблица 14 – 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
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								

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

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)
5/2 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
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

2.РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА

Таблица 15 – Основные исходные данные и результаты расчета создания
нормативного неснижаемого запаса топлива (ННЗТ) .КГУП «Примтеплоэнерго»

Наименование котельной	Максимально-часовой расход топлива, т.у.т./час	Максимально- часовой расход топлива, т/час	Расход топлива за сутки,т/сут	Аварийный запас топлива, т
2020				
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	0,25	0,48	11,47	34,42
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	0,10	0,19	4,45	13,36
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	0,23	0,49	11,65	34,95
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Трастовая 32б	0,29	0,56	13,53	40,60
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	0,07	0,13	3,07	9,22
АМК №5/7 с.Комиссарово	0,05	0,07	1,62	4,86
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	0,60	1,27	30,56	91,67
АМК №5/9 с.Ильинка	0,08	0,12	2,92	8,77
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	0,07	0,14	3,30	9,90
АМК №5/11, с. Владими́ро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	0,17	0,25	6,09	18,26
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	0,06	0,11	2,56	7,69
АМК №5/13 с.Троицкое	0,05	0,07	1,69	5,08
АМК №5/14 с.Камень- Рыболов	0,05	0,08	1,96	5,87
Итого	1,97	3,80	91,23	273,69
2021-2025 годы				
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	0,27	0,52	12,43	37,28
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	0,10	0,19	4,49	13,48
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	0,25	0,51	12,23	36,68
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Трастовая 32б	0,28	0,54	13,04	39,13
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	0,07	0,13	3,21	9,62
АМК №5/7 с.Комиссарово	0,05	0,07	1,70	5,10
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	0,59	1,26	30,18	90,53
АМК №5/9 с.Ильинка	0,08	0,12	2,84	8,52
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	0,04	0,07	1,79	5,36
АМК №5/11, с. Владими́ро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	0,18	0,27	6,40	19,21
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	0,06	0,11	2,68	8,05

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.**

ГЛАВЫ 2-18

Наименование котельной	Максимально-часовой расход топлива, т.у.т./час	Максимально- часовой расход топлива, т/час	Расход топлива за сутки, т/сут	Аварийный запас топлива, т
АМК №5/13 с.Троицкое	0,05	0,07	1,67	5,02
АМК №5/14 с.Камень- Рыболов	0,06	0,09	2,08	6,25
Итого	1,97	3,79	90,99	272,98
2026-2030 годы				
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	0,27	0,51	12,15	36,44
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	0,03	0,06	1,51	4,52
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	0,28	0,59	14,18	42,55
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	0,28	0,54	13,03	39,08
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	0,08	0,15	3,57	10,71
АМК №5/7 с.Комиссарово	0,06	0,08	1,97	5,92
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	0,59	1,26	30,15	90,46
АМК №5/9 с.Ильинка	0,08	0,12	2,84	8,51
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	0,04	0,08	1,92	5,77
АМК №5/11, с. Владими́ро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	0,18	0,27	6,40	19,19
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	0,06	0,12	2,95	8,85
АМК №5/13 с.Троицкое	0,05	0,07	1,67	5,02
АМК №5/14 с.Камень- Рыболов	0,06	0,10	2,31	6,92
Итого	1,96	3,78	90,67	272,00
2031-2035 годы				
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	0,27	0,51	12,14	36,41
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	0,03	0,07	1,60	4,79
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	0,33	0,69	16,54	49,61
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	0,28	0,54	13,01	39,02
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	0,09	0,17	4,17	12,51
АМК №5/7 с.Комиссарово	0,06	0,10	2,31	6,94
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	0,59	1,26	30,13	90,40
АМК №5/9 с.Ильинка	0,08	0,12	2,83	8,49
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	0,04	0,08	1,92	5,75
АМК №5/11, с. Владими́ро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	0,18	0,27	6,39	19,16
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	0,07	0,14	3,25	9,74
АМК №5/13 с.Троицкое	0,05	0,07	1,67	5,01
АМК №5/14 с.Камень- Рыболов	0,07	0,11	2,56	7,68
Итого	2,04	3,93	94,28	282,83

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

Основным видом топлива для всех источников тепловой энергии является уголь.

4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого Угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты.

Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основным видом используемого топлива является уголь.

Таблица 17 - Характеристика топлив, используемых на источниках теплоснабжения

Показатели	Основное топливо	Резервное топливо
Вид топлива	Уголь	Мазут
Марка топлива		
Поставщик топлива		
Способ доставки на котельную		
Откуда осуществляется поставка (место)		
Периодичность поставки	постоянно	постоянно

5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива является уголь. На начало периода планирования использование угля на источниках тепловой энергии составляет 100%, на конец периода планирования - использование угля на источниках тепловой энергии составляет 100 %.

6. ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Приоритетным направлением развития топливного баланса поселения является полная охват 100% территории поселения централизованным теплоснабжением с использованием существующими и перспективными источниками тепловой энергии в качестве основного топлива угля.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ОТКАЗАМ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ), СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ ОТКАЗОВ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Информация о методах и результатах обработки данных по отказам участков тепловых сетей отсутствует. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей за последние 5 лет отсутствует.

2.ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЯМ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, НА КОТОРЫХ ПРОИЗОШЛИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ), СРЕДНЕГО ВРЕМЕНИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТКАЗАВШИХ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Информация о методах и результатах обработки данных по восстановлению участков тепловых сетей отсутствует.

3.ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ ОТКАЗА (АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ) И БЕЗОТКАЗНОЙ (БЕЗАВАРИЙНОЙ) РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПОТРЕБИТЕЛЯМ, ПРИСОЕДИНЕННЫМ К МАГИСТРАЛЬНЫМ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ ТЕПЛОПРОВОДАМ

Информация о результатах оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам отсутствует.

4.ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ГОТОВНОСТИ ТЕПЛОПРОВОДОВ К НЕСЕНИЮ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Информация о результатах оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки отсутствует.

5.ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНКИ НЕДООТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИЧИНЕ ОТКАЗОВ (АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ) И ПРОСТОЕВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Информация о результатах оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии отсутствует.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

1.ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД
2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

Таблица 18 – Необходимые мероприятия, млн. руб

Показатель	Описание мероприятий	2020-2025 годы	2022-2035 годы	ИТОГ О
Ремонт зданий котельных		1500		1500
конструкция оборудования источников тепловой энергии			16800	12000
Внедрение системы водоподготовки на теплоисточнике;			2400	2400
Обеспечение объектов 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
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
Итого		32130	30350	60480

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

Перечень объектов и расчетные нагрузки приведены в таблицах (расчетные данные определены без учета потерь в тепловых сетях и котельных).

Прогнозная оценка тепловых нагрузок выполнена по укрупненным показателям расхода тепла с учетом внедрения мероприятий по энергосбережению.

Максимальная часовая тепловая нагрузка на отопление жилых зданий определена по формуле:

$$q_{\max} = q_{\text{уд}} \times S, \text{ где:}$$

- $q_{\text{уд}}$ – удельный укрупненный показатель максимального расхода тепла на отопление (ккал/ч на 1 м²), принимаемый по Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации № 306 от 23 мая 2006 г;

- S – общая площадь зданий, м².

Средний часовой расход тепла на горячее водоснабжение жилых зданий определен по формуле:

$$Q_{\text{гвс}} = \frac{1.2ma(55 - t_c)}{24}, \text{ где:}$$

- a – норма расхода воды на горячее водоснабжение на 1 человека в сутки, принимается 120 л/сутки;

- m – число человек.

Тепловая нагрузка на отопление нежилых зданий различного функционального назначения определена по нормируемым удельным расходам тепловой энергии, указанным в таблице 9 СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», а также по проектам аналогичных сооружений. На вентиляцию и горячее водоснабжение по паспортам проектов зданий аналогичных планируемым. Все расчетные данные сведены в таблицы (расчетные данные определены без учета потерь в тепловых сетях и котельных).

2.ОБОСНОВАННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКАМ ИНВЕСТИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

По данным администрации единственным источником инвестиций являются бюджетные средства

3.РАСЧЕТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств Федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для населения.

В результате реализации программы по модернизации котельной и тепловых сетей потребители будут обеспечены качественными услугами теплоснабжения.

Показателями производственной эффективности в рамках разработки схемы теплоснабжения являются снижение объемов потерь тепловой энергии, экономия материальных и трудовых ресурсов, усовершенствование технологии, улучшение качества предоставляемых услуг, внедрение современных технологий.

Для уточнения капитальных затрат на строительство, реконструкцию тепловых сетей требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

Стоимость мероприятий по техническому перевооружению котельной, приобретению и установке оборудования, приобретению и установке приборов учёта выработки и отпуска тепловой энергии в сеть принята в соответствии со средней стоимостью оборудования и работ по наладке и установке в данном регионе.

4. РАСЧЕТЫ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов из письма Минэкономразвития России;

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.
ГЛАВЫ 2-18

–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.

Индексы-дефляторы МЭР

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

Таблица 19 - 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.

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

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

1. КОЛИЧЕСТВО ПРЕКРАЩЕНИЙ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не зафиксировано.

2. КОЛИЧЕСТВО ПРЕКРАЩЕНИЙ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ НА ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии не зафиксировано.

3. УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ЕДИНИЦУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУСКАЕМОЙ С КОЛЛЕКТОРОВ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (ОТДЕЛЬНО ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И КОТЕЛЬНЫХ)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии равен:

Таблица 20 - Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии

Наименование котельной	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./ккал
2020 год				
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	5487,33	Уголь	1304,78	237,78
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2086,86	Уголь	501,12	240,13
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5585,67	Уголь	1210,90	216,79
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	6910,84	Уголь	1526,82	220,93
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1449,66	Уголь	348,36	240,31
АМК №5/7 с.Комиссарово	1098,96	Уголь	234,54	213,42
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	13377,90	Уголь	3119,48	233,18
АМК №5/9 с.Ильинка	1991,79	Уголь	421,07	211,40

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.**

ГЛАВЫ 2-18

Наименование котельной	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./ккал
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	1544,69	Уголь	366,82	237,47
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	4164,02	Уголь	897,19	215,46
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1203,90	Уголь	288,24	239,42
Итого	44901,64		10219,32	
2021-2025 годы				
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	5943,32	Уголь	1413,21	237,78
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2105,86	Уголь	505,68	240,13
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5862,90	Уголь	1271,00	216,79
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	6660,79	Уголь	1471,58	220,93
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1512,29	Уголь	363,41	240,31
АМК №5/7 с.Комиссарово	1154,96	Уголь	246,49	213,42
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	13210,74	Уголь	3080,50	233,18
АМК №5/9 с.Ильинка	1935,57	Уголь	409,19	211,40
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	836,38	Уголь	198,62	237,47
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	4382,85	Уголь	944,34	215,46
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1261,05	Уголь	301,92	239,42
Итого	44866,71		10205,93	
2026-2030 годы				
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	5809,55	Уголь	1381,40	237,78
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2190,36	Уголь	169,69	77,47
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	6800,40	Уголь	1474,24	216,79
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	6651,50	Уголь	1469,52	220,93
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1684,09	Уголь	404,70	240,31
АМК №5/7 с.Комиссарово	1340,43	Уголь	286,07	213,42
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	13201,26	Уголь	3078,29	233,18
АМК №5/9 с.Ильинка	1932,39	Уголь	408,51	211,40
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	899,70	Уголь	213,65	237,47
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	4376,21	Уголь	942,91	215,46
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1385,47	Уголь	331,71	239,42
Итого	46271,36		10160,69	
2031-2035 годы				
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	5804,22	Уголь	1380,13	237,78
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2318,85	Уголь	179,65	77,47
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	7929,31	Уголь	1718,97	216,79
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	6642,40	Уголь	1467,51	220,93
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1967,21	Уголь	472,73	240,31
АМК №5/7 с.Комиссарово	1570,86	Уголь	335,25	213,42
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	13191,89	Уголь	3076,10	233,18
АМК №5/9 с.Ильинка	1929,23	Уголь	407,84	211,40
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	897,39	Уголь	213,10	237,47
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	4369,63	Уголь	941,49	215,46
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1525,52	Уголь	365,24	239,42
Итого	48146,52		10558,03	

4.ОТНОШЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ К МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

Таблица 21 - Отношение величины технологических потерь тепловой энергии,
теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника	Материальная Характеристика тепловой сети, м2	Технологическая потери тепловой энергии, Гкал/ч	Технологическая потери теплоносителя, м3	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети
Ханкайский муниципальный округ	3304,5	0,15	381,74	0,00005

5.КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ

Таблица 22 - Коэффициент перспективного использования установленной тепловой
мощности

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Коэффициент использования установленной тепловой мощности
5/2 с.Камень-Рыболов ВГ №1	4,32	5820,18	0,27
5/3 с.Камень-Рыболов ул. Мира 85а	2,49	2288,74	0,18
5/4 с.Камень-Рыболов ул. Беговая 33а	5,06	5585,67	0,22
5/5 с.Камень-Рыболов ул. Тракторная 32б	4,29	6910,84	0,32
5/6 с.Астраханка ул. Решетникова 111а	1,86	1449,66	0,15
АМК №5/7 с.Комиссарово	1,032	1098,96	0,21
5/8 с.Камень-Рыболов ул. Некрасова 1в	14,88	13377,90	0,18
АМК №5/9 с.Ильинка	1,032	1991,79	0,38
5/10 с.Новоселище ул. Школьная, 24а	2	1544,69	0,15
АМК №5/11, с. Владимиро-Петровка, ул.Лазо, 5-В	2,58	4164,02	0,32
5/12 с.Мельгуновка ул. Ленинская,9	1,14	1203,90	0,21
АМК №5/13 с.Троицкое	1,032	1184,51	0,23
АМК №5/14 с.Камень-Рыболов	1,032	1354,89	0,26

6. УДЕЛЬНАЯ МАТЕРИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ПРИВЕДЕННАЯ К РАСЧЕТНОЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКЕ

Таблица 23 - Материальная характеристика тепловых сетей

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
325	31	10,08
325	13	4,23
325	8	2,60
273	57	15,56
273	26	7,10
159	30	4,77
159	67	10,65
108	17,5	1,89
159	22,5	3,58
159	60	9,54
108	137	14,796
57	37	2,109
57	94	5,358
57	24	1,368
57	24	1,368
57	52	2,964
40	73	2,92
32	45	1,44
89	190	16,91
89	287	25,543
89	55	4,895
76	8	0,608
76	14	1,064
76	100	7,6
76	6,5	0,494
76	27	2,052
76	13	0,988
76	298	22,648
76	72	5,472
76	63	4,788
76	20	1,52
76	4	0,304
76	52	3,952
76	56	4,256
76	48,5	3,686
159	14	2,226
108	52	5,616
32	2	0,064
32	2	0,064
32	2	0,064
32	10	0,32
32	12	0,384
32	8	0,256
32	8	0,256
32	8	0,256
32	16	0,512
32	8	0,256
32	21	0,672
32	8	0,256
32	18	0,576

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
32	9	0,288
32	18	0,576
32	9	0,288
32	9	0,288
32	9	0,288
32	12	0,384
32	12	0,384
32	12	0,384
32	12	0,384
32	12	0,384
32	5	0,16
32	5	0,16
32	12	0,384
32	8	0,256
40	12	0,48
40	9	0,36
40	11	0,44
40	11	0,44
40	11	0,44
40	30	1,2
40	14	0,56
40	27	1,08
40	23	0,92
57	40	2,28
57	40	2,28
57	24	1,368
57	30	1,71
273	109	29,757
273	0	0
219	17	3,723
219	0	0
273	103	28,119
219	25	5,475
219	16	3,504
273	127	34,671
273	117	31,941
219	53	11,607
219	43	9,417
219	41	8,979
219	15	3,285
219	104	22,776
219	0	0
219	19	4,161
219	0	0
159	32	5,088
219	80	17,52
159	51	8,109
219	120	26,28
159	355	56,445
219	56	12,264
219	10	2,19
219	16	3,504
219	43	9,417
108	32	3,456
108	91	9,828
108	37	3,996
108	293	31,644

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
108	32	3,456
108	23,5	2,538
108	65	7,02
108	112	12,096
89	38	3,382
89	21	1,869
89	59	5,251
89	56	4,984
89	38	3,382
89	70	6,23
89	30	2,67
76	48	3,648
76	57	4,332
76	34	2,584
76	6	0,456
76	19	1,444
76	6	0,456
57	81	4,617
57	172	9,804
57	15	0,855
57	4	0,228
57	4	0,228
57	12	0,684
57	31	1,767
57	24	1,368
57	20	1,14
57	12,5	0,7125
57	12,5	0,7125
57	12,5	0,7125
57	31	1,767
57	6	0,342
57	14	0,798
32	35	1,12
32	75	2,4
32	15	0,48
32	10	0,32
32	43	1,376
32	9	0,288
32	33	1,056
32	56	1,792
32	8	0,256
32	12	0,384
32	8	0,256
32	12	0,384
32	29	0,928
32	28	0,896
32	18	0,576
32	18	0,576
32	18	0,576
32	18	0,576
32	18	0,576
32	4	0,128
32	4	0,128
32	4	0,128
32	4	0,128
32	4	0,128
32	4	0,128

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
76	13	0,988
133	26	3,458
133	20	2,66
108	48	5,184
89	45	4,005
219	31	6,789
219	21,8	4,7742
219	66	14,454
89	12,5	1,1125
89	12,5	1,1125
76	24	1,824
57	9	0,513
219	54,9	12,0231
219	38	8,322
219	15	3,285
57	24	1,368
219	45,8	10,0302
219	27,3	5,9787
76	5,5	0,418
219	11	2,409
76	8,5	0,646
76	12	0,912
76	20	1,52
76	3,5	0,266
219	47,9	10,4901
76	29	2,204
219	19,4	4,2486
76	31	2,356
219	46,2	10,1178
57	30	1,71
219	100,3	21,9657
57	21	1,197
159	35	5,565
57	3	0,171
159	34,3	5,4537
159	23	3,657
57	3	0,171
159	23	3,657
57	24	1,368
159	34,2	5,4378
159	63	10,017
57	15	0,855
57	24	1,368
159	10,6	1,6854
159	7	1,113
57	10	0,57
57	34	1,938
57	30	1,71
57	15	0,855
57	3	0,171
108	40,6	4,3848
57	2	0,114
108	14	1,512
108	45	4,86
108	46,4	5,0112
76	30	2,28
159	32	5,088

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
159	9	1,431
159	11	1,749
159	5	0,795
159	13	2,067
159	28	4,452
159	20	3,18
108	66	7,128
108	5,5	0,594
89	64	5,696
159	7,6	1,2084
159	53,5	8,5065
159	63	10,017
219	179	39,201
219	25	5,475
219	9	1,971
219	28,3	6,1977
159	84	13,356
108	16	1,728
89	22	1,958
25	10	0,25
25	10	0,25
89	32	2,848
32	28,5	0,912
32	30	0,96
133	28	3,724
133	66	8,778
133	1,6	0,2128
25	22,5	0,5625
25	2,5	0,0625
25	21,5	0,5375
25	3,5	0,0875
25	56	1,4
25	10	0,25
25	9	0,225
25	24,4	0,61
133	30	3,99
108	56	6,048
108	56	6,048
108	38	4,104
108	15	1,62
108	75	8,1
108	26	2,808
108	31	3,348
108	37	3,996
108	3	0,324
108	57,5	6,21
108	47,5	5,13
76	9	0,684
108	78	8,424
89	16	1,424
89	32	2,848
76	14	1,064
76	5,5	0,418
76	10,5	0,798
57	49,5	2,8215
57	22	1,254
57	7	0,399

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
57	5	0,285
57	4	0,228
32	4,5	0,144
32	4,5	0,144
32	22	0,704
32	22	0,704
219	39,5	8,6505
108	2	0,216
219	23	5,037
219	25,5	5,5845
219	12,5	2,7375
219	100	21,9
219	35,5	7,7745
108	17,5	1,89
89	30	2,67
76	6,5	0,494
76	7,5	0,57
76	29	2,204
76	31	2,356
76	41	3,116
32	6,5	0,208
57	73,5	4,1895
40	55	2,2
32	25	0,8
32	6,5	0,208
32	55	1,76
32	23	0,736
32	8	0,256
76	24	1,824
57	31	1,767
159	20	3,18
40	17	0,68
57	117	6,669
219	52	11,388
219	4,7	1,0293
219	2	0,438
219	6,2	1,3578
108	92,5	9,99
219	17,8	3,8982
219	82,4	18,0456
219	8,3	1,8177
219	11	2,409
89	34	3,026
159	14,5	2,3055
159	6	0,954
159	62,3	9,9057
108	21	2,268
108	9	0,972
89	24,4	2,1716
89	28	2,492
89	12,5	1,1125
76	50	3,8
57	65	3,705
57	23,2	1,3224
32	36,2	1,1584
108	42,7	4,6116
76	36	2,736

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
76	83,2	6,3232
108	97,6	10,5408
57	55	3,135
57	12,3	0,7011
57	26,8	1,5276
57	64,8	3,6936
57	11	0,627
32	17	0,544
32	81,8	2,6176
32	14	0,448
32	67	2,144
32	28	0,896
32	23	0,736
32	12	0,384
32	15	0,48
32	10	0,32
32	15,5	0,496
32	11,5	0,368
32	18,2	0,5824
32	18	0,576
89	21	1,869
89	6,2	0,5518
89	20,5	1,8245
89	15,5	1,3795
57	24,6	1,4022
57	12	0,684
57	12	0,684
57	2	0,114
40	4,8	0,192
76	17	1,292
76	5,7	0,4332
108	23	2,484
108	2	0,216
108	61,5	6,642
108	21	2,268
108	60	6,48
108	44	4,752
89	14	1,246
89	15	1,335
89	71,5	6,3635
108	110	11,88
108	32	3,456
76	17	1,292
76	26	1,976
76	26	1,976
76	27	2,052
76	25	1,9
57	36	2,052
57	36	2,052
57	38	2,166
57	35	1,995
32	5	0,16
32	5	0,16
32	9	0,288
108	15	1,62
32	22,5	0,72
32	43,5	1,392

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
32	4	0,128
89	11,5	1,0235
89	5	0,445
32	23,5	0,752
32	11	0,352
32	23,5	0,752
32	11	0,352
32	23,5	0,752
32	11	0,352
32	23,5	0,752
32	11	0,352
32	23,5	0,752
32	11	0,352
32	23,5	0,752
32	70	2,24
32	28	0,896
32	34	1,088
57	23	1,311
57	67	3,819
57	20	1,14
57	39	2,223
57	11	0,627
57	41	2,337
57	76	4,332
57	27	1,539
89	27	2,403
89	59	5,251
89	25,5	2,2695
89	44	3,916
89	77,4	6,8886
89	34	3,026
108	48	5,184
108	44	4,752
108	10	1,08
108	4	0,432
133	41	5,453
108	8	0,864
133	19	2,527
133	135	17,955
133	30	3,99
76	28	2,128
76	22	1,672
76	41	3,116
76	11	0,836
76	31	2,356
76	20	1,52
76	30	2,28
76	20	1,52
76	14	1,064
76	32	2,432
76	21	1,596
76	15	1,14
76	36	2,736
89	8	0,712
76	17	1,292
57	18	1,026
57	18	1,026
159	110	17,49
159	98	15,582

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

[illegible]

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
32	10	0,32
32	195	6,24
32	23	0,736
32	9	0,288
32	12	0,384
57	6	0,342
57	6	0,342
57	32	1,824
57	25	1,425
57	9	0,513
57	6	0,342
57	20	1,14
89	38	3,382
108	37	3,996
108	8	0,864
108	11	1,188
108	45,7	4,9356
108	20	2,16
108	12	1,296
108	24	2,592
89	11	0,979
76	84	6,384
76	19	1,444
76	10	0,76
76	27	2,052
76	124	9,424
57	44,5	2,5365
57	3	0,171
108	20	2,16
108	44,3	4,7844
89	22	1,958
57	25,5	1,4535
57	45,5	2,5935
57	39	2,223
57	6	0,342
76	22	1,672
57	11	0,627
57	12	0,684
57	8	0,456
89	5	0,445
108	3,5	0,378
108	8	0,864
108	22,5	2,43
159	37	5,883
159	14	2,226
108	4,5	0,486
108	130,6	14,1048
108	48,8	5,2704
108	115,8	12,5064
108	51	5,508
108	109,7	11,8476
108	26,3	2,8404
108	16,8	1,8144
108	10,5	1,134
89	15	1,335
89	11	0,979
57	32,5	1,8525

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
57	17	0,969
32	28	0,896
32	8	0,256
32	24,1	0,7712
32	16,5	0,528
325	47	15,275
325	67,3	21,8725
133	80,4	10,6932
133	25	3,325
325	17,7	5,7525
219	52	11,388
219	62,1	13,5999
219	26	5,694
76	20	1,52
76	20	1,52
108	34	3,672
108	10	1,08
108	79	8,532
32	22	0,704
108	36	3,888
57	4	0,228
108	33	3,564
108	16	1,728
108	34	3,672
76	52	3,952
108	30	3,24
108	8	0,864
108	42	4,536
108	31	3,348
57	21	1,197
108	77	8,316
108	27	2,916
76	35	2,66
76	16	1,216
325	66	21,45
325	46,7	15,1775
108	16	1,728
108	21	2,268
325	53,8	17,485
325	16	5,2
325	29,7	9,6525
325	37	12,025
325	74	24,05
159	15,2	2,4168
159	9,5	1,5105
159	55,9	8,8881
108	112	12,096
159	55	8,745
108	49	5,292
89	24	2,136
89	36	3,204
108	12,5	1,35
76	9	0,684
32	58	1,856
32	11	0,352
32	10	0,32
76	31	2,356

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
89	89	7,921
89	41	3,649
32	25	0,8
108	32	3,456
76	42	3,192
76	8	0,608
108	24	2,592
108	14	1,512
76	37	2,812
76	44	3,344
57	31,5	1,7955
57	10	0,57
76	52	3,952
25	12	0,3
25	29	0,725
25	26	0,65
25	5	0,125
40	60	2,4
32	60	1,92
32	10	0,32
32	10	0,32
32	10	0,32
32	10	0,32
32	10	0,32
32	10	0,32
32	10	0,32
219	70,5	15,4395
219	36,5	7,9935
219	74	16,206
219	29	6,351
219	30	6,57
219	31	6,789
219	64	14,016
219	86	18,834
219	25	5,475
219	5	1,095
219	21	4,599
219	60	13,14
219	18,5	4,0515
219	15	3,285
219	59	12,921
219	49	10,731
159	144	22,896
133	110	14,63
159	168	26,712
159	323	51,357
159	39	6,201
159	15	2,385
159	32	5,088
133	33	4,389
108	36	3,888
108	19	2,052
76	22	1,672
76	48	3,648
108	20	2,16
108	8	0,864
108	182	19,656

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
108	52	5,616
108	7	0,756
108	42	4,536
108	52	5,616
89	147	13,083
89	58	5,162
76	42,5	3,23
76	29	2,204
76	17,5	1,33
76	15	1,14
76	7	0,532
57	50	2,85
25	50	1,25
57	35	1,995
57	40	2,28
57	42	2,394
57	31	1,767
57	18	1,026
57	20	1,14
57	34	1,938
32	36	1,152
32	8	0,256
32	39	1,248
57	24	1,368
32	2	0,064
32	2	0,064
32	0	0
32	2	0,064
32	2	0,064
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	17	0,544
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	7	0,224
32	3,5	0,112
40	28	1,12
40	42	1,68
40	17,5	0,7
40	20	0,8
57	12	0,684
57	19	1,083
57	37	2,109
57	7,5	0,4275
76	9	0,684
89	7,5	0,6675

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
89	13	1,157
89	27	2,403
76	32	2,432
89	7	0,623
57	30,5	1,7385
89	4	0,356
89	13,5	1,2015
89	35	3,115
32	11	0,352
325	80	26
219	14	3,066
219	9	1,971
325	75	24,375
219	37	8,103
219	15	3,285
273	13	3,549
219	60	13,14
219	228	49,932
159	50	7,95
159	50	7,95
159	81	12,879
159	30	4,77
159	12	1,908
133	32	4,256
108	50	5,4
219	59	12,921
159	80	12,72
133	42	5,586
108	39	4,212
108	25	2,7
76	30	2,28
57	25	1,425
57	35	1,995
76	31	2,356
89	67	5,963
133	95	12,635
89	48	4,272
89	15	1,335
89	16	1,424
57	5	0,285
57	76	4,332
76	12	0,912
108	29,5	3,186
57	24	1,368
57	28	1,596
32	20	0,64
32	33	1,056
40	35	1,4
40	34	1,36
89	23,5	2,0915
40	7,9	0,316
57	22	1,254
57	53	3,021
57	49	2,793
57	4	0,228
57	15	0,855
57	23	1,311

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
57	5	0,285
57	20	1,14
57	20	1,14
57	18	1,026
57	15	0,855
57	15	0,855
57	34	1,938
57	31,5	1,7955
57	8,5	0,4845
57	50	2,85
57	43	2,451
76	26	1,976
76	63	4,788
89	8,5	0,7565
89	2	0,178
89	2	0,178
89	2	0,178
89	3	0,267
89	3	0,267
133	12,3	1,6359
89	52	4,628
89	17	1,513
219	51	11,169
219	42	9,198
219	60	13,14
273	116	31,668
273	101	27,573
273	17	4,641
273	25	6,825
273	4	1,092
273	21	5,733
273	30	8,19
273	34	9,282
159	24	3,816
159	54	8,586
108	20,5	2,214
108	91,5	9,882
108	86	9,288
89	9	0,801
89	18	1,602
89	32	2,848
57	9	0,513
57	11	0,627
57	79	4,503
57	24	1,368
57	28,5	1,6245
57	4,5	0,2565
108	8	0,864
108	25	2,7
108	9	0,972
57	9,5	0,5415
57	36	2,052
76	16	1,216
76	21	1,596
108	47	5,076
159	7,5	1,1925
159	17,5	2,7825

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ХАНКАЙСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2021-2035 ГГ.**

ГЛАВЫ 2-18

Диаметр трубопровода, d_y , мм	Протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, l_i м	Материальная Ха-рка участков
159	53,3	8,4747
219	2,3	0,5037
219	15,7	3,4383
219	9,5	2,0805
219	12,4	2,7156
219	26,5	5,8035
219	5,5	1,2045
219	12,6	2,7594
219	11,1	2,4309
219	8	1,752
219	22	4,818
108	15,6	1,6848
159	12	1,908
108	9	0,972
108	4,5	0,486
219	2,3	0,5037
219	15,7	3,4383
219	9,5	2,0805
219	12,4	2,7156
219	26,5	5,8035
219	5,5	1,2045
219	12,6	2,7594
219	11,1	2,4309
219	8	1,752
219	22	4,818
108	15,6	1,6848
159	12	1,908
108	9	0,972
108	4,5	0,486

**7.Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном
режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной
из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной
тепловой энергии в границах поселения, городского округа,
города федерального значения)**

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

**8.УДЕЛЬНЫЙ РАСХОД УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ОТПУСК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ**

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

9. КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ ТОПЛИВА (ТОЛЬКО ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ)

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

10. ДОЛЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОГО ПОТРЕБИТЕЛЯМ ПО ПРИБОРАМ УЧЕТА, В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ОТПУЩЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В Ханкайском муниципальном округе есть объекты, подключенные к центральному теплоснабжению снабжены приборами учета.

Для остальных потребителей расчет за потребляемое количество теплоты осуществляется по расчетной величине.

11. СРЕДНЕВЗВЕШЕННЫЙ (ПО МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ) СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ДЛЯ КАЖДОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ)

Таблица 24 - Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование источника	Материальная Характеристика тепловой сети, м2	Технологические потери тепловой энергии, Гкал/ч	Технологические потери теплоносителя, м3	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации и тепловых сетей, лет
Ханкайский муниципальный округ	3304,5	0,15	381,74	0,00005	0,12	24,0

**12.ОТНОШЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ,
РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ЗА ГОД, К ОБЩЕЙ МАТЕРИАЛЬНОЙ
ХАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗА
ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД И ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ,
УКАЗАННЫХ В УТВЕРЖДЕННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) (ДЛЯ КАЖДОЙ
СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО
ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ)**

Реконструкция сетей не проводилась.

**13.ОТНОШЕНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РЕКОНСТРУИРОВАННОГО ЗА ГОД, К
ОБЩЕЙ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ (ФАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗА ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД И ПРОГНОЗ
ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ, УКАЗАННЫХ В УТВЕРЖДЕННОЙ
СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ) (ДЛЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА,
ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ)**

За последний год реконструкция источников тепловой энергии не проводилась.

14.ОТСУТСТВИЕ ЗАФИКСИРОВАННЫХ ФАКТОВ НАРУШЕНИЯ

АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА (ВЫДАННЫХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ, ПРЕДПИСАНИЙ), А ТАКЖЕ ОТСУТСТВИЕ ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ КОДЕКСОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ, ЗА НАРУШЕНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, АНТИМОНОПОЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЯХ

Фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствия применения санкций, предусмотренных кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях не зафиксировано.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

1. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей отражены в п.4 гл. 12.

2. ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫЕ РАСЧЕТНЫЕ МОДЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПО КАЖДОЙ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Статусом единой теплоснабжающей организации обладает КГУП «Примтеплоэнерго».

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВании РАЗРАБОТАННЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ МОДЕЛЕЙ

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

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

1. РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ПОСЕЛЕНИЯ

Статусом единой теплоснабжающей организации обладает КГУП
«Примтеплоэнерго».

2. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Статусом единой теплоснабжающей организации обладает КГУП
«Примтеплоэнерго».

3. ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИСВОЕН СТАТУС ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

В настоящее время на территории муниципального образования существует одна теплоснабжающая организация: .КГУП «Примтеплоэнерго» Предприятие отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить теплоснабжающими организацию КГУП «Примтеплоэнерго».

4.ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

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

5.ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Система теплоснабжения КГУП «Примтеплоэнерго» охватывает территорию Ханкайского муниципального округа. Теплоснабжение обеспечивается от котельных установок, которые находятся в муниципальной собственности и эксплуатируются КГУП «Примтеплоэнерго», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них).

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Мероприятия по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии на территории Ханкайского муниципального округа включают в себя:

- Ремонт зданий котельных
- Реконструкция оборудования источников тепловой энергии
- Внедрение системы водоподготовки на теплоисточнике;
- Обеспечение объекты предприятий современными техническими средствами учета и контроля на всех этапах выработки, передачи, потребления ТЭР;
- Обеспечение потребителей приборами учета тепловой энергии.

2. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Согласно данным администрации на территории Ханкайского муниципального округа предусматривается:

- Строительство новых сетей теплоснабжения к существующим потребителям
- Строительство новых сетей теплоснабжения к перспективным потребителям
- Ремонт и замена ветхих тепловых сетей по мере износа

3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПЕРЕХОД ОТ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Переход на закрытую схему ГВС не требуется.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ВСЕХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, ПОСТУПИВШИХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ, УТВЕРЖДЕНИИ И АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения отсутствуют.

2. ОТВЕТЫ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения отсутствуют.

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧТЕННЫХ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ, А ТАКЖЕ РЕЕСТР ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАЗДЕЛЫ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ГЛАВЫ ОБОСНОВЫВАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения отсутствуют.