

УТВЕРЖДЕНО

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
УСТЬ-КАМЧАТСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
«УСТЬ-КАМЧАТСКИЙ РАЙОН»
КАМЧАТСКОГО КРАЯ
ДО 2029 ГОДА
КНИГА I

РАЗРАБОТАНО

Специалист

ООО «Энергоаудит Камчатки»

_____/С.Ю. Фомин/

«__» _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор

ООО «Энергоаудит Камчатки»

_____/А.А. Гаврилов/

«__» _____ 2020 г.

М.П.

п. Усть-Камчатск 2020 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Книга I	СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	
	1	Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения
	2	Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки
	3	Перспективные балансы теплоносителя
	4	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
	5	Предложения по строительству и реконструкции тепловых
	6	Перспективные топливные балансы
	7	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
	8	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)
	9	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии
	10	Решение по бесхозяйным тепловым сетям
Книга II	ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	
	1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
	2	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
	3	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки
	4	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
	5	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии
	6	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них
	7	Перспективные топливные балансы
	8	Оценка надежности теплоснабжения
	9	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение
	10	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	6
	Термины и определения	8
	Общие сведения о теплоснабжении	13
1	ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ	19
1.1	Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	19
1.2	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	20
1.3	Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя	21
2	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	22
2.1	Радиус эффективного теплоснабжения	22
2.2	Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	23
2.3	Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	28
2.4	Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	28
3	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	59
3.1	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	59
3.2	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	66
4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ЭНЕРГИИ	68

4.1	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	68
4.2	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	69
4.3	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	70
4.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а так же источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически не возможно или экономически нецелесообразно	70
4.5	Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	70
4.6	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода	70
4.7	Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе	70
4.8	Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения	72
4.9	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению ввода в эксплуатацию новых мощностей	76
5	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	77

5.1	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	77
5.2	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	77
5.3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	77
5.4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в том числе перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	77
6	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	78
7	ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	87
7.1	Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	87
7.2	Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	91
7.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	96
8	РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	97
9	РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	104
10	РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	105
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	106

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»,

Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- минимизации вредного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для разработки схем теплоснабжения

- генеральный план поселения и муниципального района;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива,

отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;

- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- тепловая энергия - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);
- зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;
- теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;
- теплопотребляющая установка - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- тепловая сеть - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;
- тепловая мощность (далее - мощность) - количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;
- тепловая нагрузка - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;
- теплоснабжение - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;
- потребитель тепловой энергии (далее также - потребитель) - лицо,

приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

- инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, - программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения;

- теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

- передача тепловой энергии, теплоносителя - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

- коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя (далее также - коммерческий учет) - установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;

- система теплоснабжения - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

- режим потребления тепловой энергии - процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

- надежность теплоснабжения - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

- регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения - вид

деятельности в сфере теплоснабжения, при осуществлении которого расчеты за товары, услуги в сфере теплоснабжения осуществляются по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с настоящим Федеральным законом государственному регулированию, а именно:

а) реализация тепловой энергии (мощности), теплоносителя, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены реализации по соглашению сторон договора;

б) оказание услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

в) оказание услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены услуг по соглашению сторон договора;

- орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения (далее также - орган регулирования) - уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения), уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) (далее - орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов)) либо орган местного самоуправления поселения или городского округа в случае наделения соответствующими полномочиями законом субъекта Российской Федерации, осуществляющие регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

- схема теплоснабжения - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя;

- топливно-энергетический баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

- тарифы в сфере теплоснабжения - система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

- точка учета тепловой энергии, теплоносителя (далее также - точка учета)

- место в системе теплоснабжения, в котором с помощью приборов учета или расчетным путем устанавливаются количество и качество производимых, передаваемых или потребляемых тепловой энергии, теплоносителя для целей коммерческого учета;

- комбинированная выработка электрической и тепловой энергии -режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

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

- бездоговорное потребление тепловой энергии - потребление тепловой энергии, теплоносителя без заключения в установленном порядке договора теплоснабжения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя с использованием теплопотребляющих установок, подключенных к системе теплоснабжения с нарушением установленного порядка подключения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после введения ограничения подачи тепловой энергии в объеме, превышающем допустимый объем потребления, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после предъявления требования теплоснабжающей организации или теплосетевой организации о введении ограничения подачи тепловой энергии или прекращении потребления тепловой энергии, если введение такого ограничения или такое прекращение должно быть осуществлено потребителем;

- 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;

- плата за подключение к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения (далее также - плата за подключение);

- живучесть - способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в

аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок.

- элемент территориального деления - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

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

- качество теплоснабжения - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Муниципальное образование Усть-Камчатское сельское поселение входит в состав Усть-Камчатского района и является административным центром района. В состав входят два населенных пункта: поселок Усть-Камчатск и поселок Крутоберегово. Численность населения сельского поселения - 4352 человек.

В муниципальном образовании Усть-Камчатское сельское поселение центральное теплоснабжение осуществляется от двадцати девяти источников тепловой энергии:

- Миникотельная №1 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 2,0 Гкал/ч;
- Миникотельная №2 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 2,0 Гкал/ч;
- Миникотельная №4 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 2,0 Гкал/ч;
- Миникотельная №5 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 1,2 Гкал/ч;
- Миникотельная №6 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 2,0 Гкал/ч;
- Миникотельная №7 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 1,29 Гкал/ч;
- Миникотельная №8 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 1,2 Гкал/ч;
- Миникотельная №9 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,4 Гкал/ч;
- Миникотельная №10 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 1,2 Гкал/ч;
- Миникотельная №13 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,36 Гкал/ч;
- Миникотельная №14 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,17 Гкал/ч;
- Миникотельная №15 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,208 Гкал/ч;
- Миникотельная №16 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,323 Гкал/ч;
- Миникотельная №17 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,14 Гкал/ч;
- Котельная №18 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 1,505 Гкал/ч;
- Миникотельная №19 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,40 Гкал/ч;
- Котельная №20 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,86 Гкал/ч;
- Миникотельная №21 работающая на дизтопливе с установленной

мощностью 0,238 Гкал/ч;

- Миникотельная №22 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,17 Гкал/ч;

- Миникотельная №23 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,10 Гкал/ч;

- Миникотельная №24 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,10 Гкал/ч;

- Миникотельная №25 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,14 Гкал/ч;

- Миникотельная №27 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,17 Гкал/ч;

- Миникотельная №28 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,051 Гкал/ч;

- Миникотельная №30 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,10 Гкал/ч;

- Миникотельная №31 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,4 Гкал/ч;

- Миникотельная №32 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,10 Гкал/ч.

- Миникотельная №35 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,1 Гкал/ч;

- Миникотельная №36 работающая на дизтопливе с установленной мощностью 0,60 Гкал/ч.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №1 п. Усть-Камчатск составляет 3261,0 Гкал, в том числе:

- население – 2361,0 Гкал/год;

- социальная сфера – 900,0 Гкал/год;

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №2 п. Усть-Камчатск составляет 2950,0 Гкал, в том числе:

- население – 2192,0 Гкал/год;

- социальная сфера - 716,0 Гкал/год;

- прочие потребители – 42,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №4 п. Усть-Камчатск составляет 2581,0 Гкал, в том числе:

- население – 1781,0 Гкал/год;

- прочие потребители - 800 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования

Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №5 п.Усть-Камчатск составляет 2540,0 Гкал, в том числе:

- население – 2294,0 Гкал/год;

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №6 п.Усть-Камчатск составляет 2843,6 Гкал, в том числе:

- население - 2727,0 Гкал/год;

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №7 п.Усть-Камчатск составляет 3011,0 Гкал, в том числе:

- население – 2907,0 Гкал/год;
- прочие потребители – 104,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №8 п.Усть-Камчатск составляет 2165 Гкал, в том числе:

- население – 1625,0 Гкал/год;
- социальная сфера – 116,0 Гкал/год;
- прочие потребители – 424,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №9 п.Усть-Камчатск составляет 964,5,0 Гкал, в том числе:

- население – 964,5 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №10 п.Усть-Камчатск составляет 558 Гкал, в том числе:

- население – 558,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №13 п.Усть-Камчатск составляет 595,0 Гкал, в том числе:

- население - 595,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №14 п.Усть-Камчатск составляет 422 Гкал, в том числе:

- население – 305,0 Гкал/год;
- социальная сфера – 137,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №15 п.Усть-Камчатск

составляет 321,0 Гкал, в том числе:

- население - 321,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №16 п.Усть-Камчатск составляет 618,0 Гкал, в том числе:

- население – 528,0 Гкал/год;
- прочие потребители – 90,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №17 п.Усть-Камчатск составляет 252,0 Гкал, в том числе:

- население - 252,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №18 п.Усть-Камчатск составляет 2712,0 Гкал, в том числе:

- население – 2369,0 Гкал/год;
- социальная сфера – 325,0 Гкал/год.
- прочие потребители – 18,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №20 п.Усть-Камчатск составляет 2207,0 Гкал, в том числе:

- население - 2207,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №21 п.Усть-Камчатск составляет 609,0 Гкал, в том числе:

- население - 609,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №22 п.Усть-Камчатск составляет 478,8 Гкал, в том числе:

- население - 478,8 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №27 п.Усть-Камчатск составляет 303,0 Гкал, в том числе:

- население – 147,0 Гкал/год;
- прочие потребители – 156,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №28 п.Усть-Камчатск составляет 74,0 Гкал, в том числе:

- социальная сфера – 74,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №36 п.Усть-Камчатск составляет 1192,0 Гкал, в том числе:

- население – 1130,0 Гкал/год;
- социальная сфера – 62,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №23 п.Усть-Камчатск составляет 301,1 Гкал, в том числе:

- население – 192,8 Гкал/год.
- социальная сфера – 108,5 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №24 п.Усть-Камчатск составляет 224,0 Гкал, в том числе:

- население – 224,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №25 п.Усть-Камчатск составляет 256,5 Гкал, в том числе:

- население – 256,5 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №35 п.Усть-Камчатск составляет 219,4 Гкал, в том числе:

- население – 219,4 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №30 п.Усть-Камчатск составляет 196,3 Гкал, в том числе:

- социальная сфера – 196,3 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №19 п.Усть-Камчатск составляет 501,2 Гкал, в том числе:

- население – 258,0 Гкал/год;
- социальная сфера – 243,2 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №31 п.Крутоберегово составляет 877,0 Гкал, в том числе:

- население – 877,0 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение от миникотельной №32 п.Крутоберегово составляет 217 Гкал, в том числе:

- социальная сфера - 217 Гкал/год.

Удельный вес источников тепловой энергии обеспечивающих теплоснабжение потребителей, расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение представлен на рис. 1.

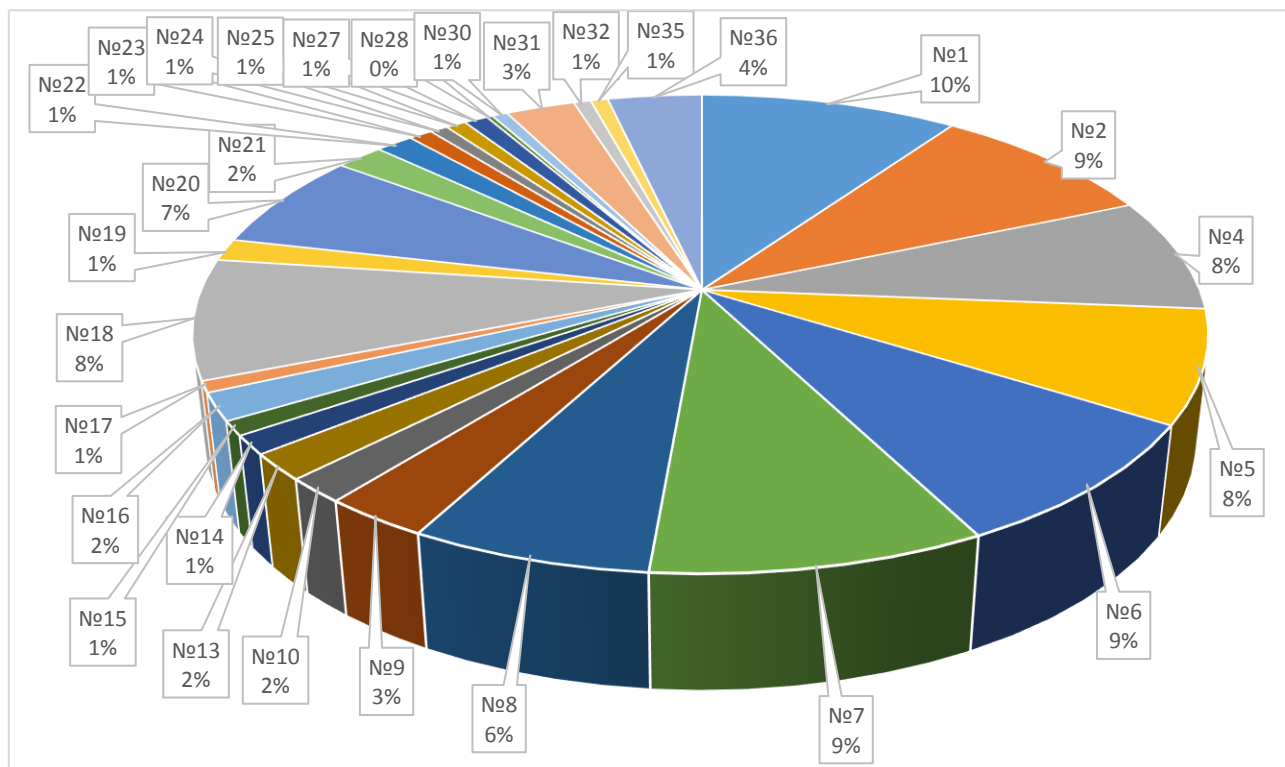


Рис.1 - Удельный вес источников теплоснабжения по потреблению тепловой энергии п.Усть-Камчатск

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

1.1. Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

В таблице 1.1 представлены результаты расчёта площади и прироста площадей строительных фондов муниципального образования на основании прогноза перспективной численности населения на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды (этапы).

Расчёты прироста площадей строительных фондов муниципального образования, приведены в главе 2 обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

В настоящее время администрация Усть-Камчатского муниципального района располагает следующими проектами, имеющими положительные заключения Государственной экспертизы:

- «Группа жилых домов в п. Усть-Камчатск на мысе Погодный» II этап строительства III пусковой комплекс. Проект рассчитан на 30 квартир (тепловая нагрузка на отопление 0,103 Гкал, тепловая нагрузка на ГВС 0,15 Гкал);
- «12-ти квартирный двухэтажный жилой дом по ул. 60 лет Октября в п. Усть-Камчатск на мысе Погодный». Проект рассчитан на 12 квартир (тепловая нагрузка на отопление 0,03 Гкал, тепловая нагрузка на ГВС 0,048 Гкал);
- «Группа жилых домов в п. Усть-Камчатск на мысе Погодный» I этап строительства, 12-квартирный жилой дом, поз. 4, 5, 6, 7. Проект рассчитан на 48 квартир. Таким образом, площадь жилфонда останется приблизительно на существующем уровне. По состоянию на 2019 г. нет точных данных по планируемым к строительству социальных и прочих зданий и сооружений. В случае появления ясности по вопросу перспективного строительства, необходимо будет пересмотреть динамику прироста площадей строительных фондов.

Таблица 1.1 - Сводные показатели динамики площадей строительных фондов

Вид (назначение) строительных фондов	2018г.	2019-2023 г.	2024-2029г.
Индивидуальные жилые дома, м ²	8160,9	8369,6	8369,6
Многоквартирные дома, м ²	124862,3	128055,6	132059,9
Общественные здания, м ²	—	—	—
Производственные здания промышленных предприятий, м ²	—	—	—

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

В таблице 1.2 приведены результаты расчёта объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности).

Расчёт произведён согласно СНиП 23-02-2003 - Тепловая защита зданий и СНиП 2.04.01-85* - Внутренний водопровод и канализация зданий и отображён в главе 2 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования.

Таблица 1.2 - Результаты расчёта перспективных тепловых нагрузок муниципального образования

Наименование потребителя	2019-2023 г.	2024-2029 г.
п. Усть-Камчатск		
Тепловая нагрузка, Гкал/час, в том числе:	14,09	18,05
отопление	11,97	15,34
вентиляция	0,000	0,000
ГВС	2,11	2,71
Прирост площади строительных фондов, м ²	1998,5	4266,0
Прирост тепловой нагрузки, Гкал/час, в том числе:	0,539	0,676
отопление	0,489	0,614
вентиляция	0,000	0,000
ГВС	0,050	0,062

1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Производственные зоны предназначены для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов и объектов инженерной и транспортной инфраструктуры для обеспечения деятельности производственных объектов. В производственную зону включается и территория санитарно-защитных зон самих объектов.

В соответствии с генеральным планом муниципального образования на территории поселения расположены производственные зоны. В производственных зонах отсутствуют объекты, подключённые к центральному теплоснабжению.

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

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

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.

Радиус эффективного теплоснабжения в равной степени зависит, как от удаленности теплового потребителя от источника теплоснабжения, так и от величины тепловой нагрузки потребителя.

Согласно проведенной оценке в радиус эффективного теплоснабжения котельной попадают участки застройки малоэтажного жилищного строительства, а также здания общественного назначения.

Расчёт радиуса эффективного теплоснабжения приведён в главе 5 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования.

В таблице 2.1 представлены результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 2.1 - Радиус эффективного теплоснабжения

Номер миникотельной	Эффективный радиус теплоснабжения, м
№1	337,37
№2	337,37
№4	337,37
№5	232,94
№6	232,94
№7	266,88
№8	232,94
№10	232,94
№13	85,56
№14	38,93
№15	41,28
№16	57,51
№17	38,93
№18	298,21
№20	246,00
№21	81,26
№22	38,93
№27	29,55

Номер миникотельной	Эффективный радиус теплоснабжения, м
№28	17,82
№36	57,51
№23	41,28
№24	36,59
№25	45,93
№35	64,06
№30	38,93
№9	96,14
№19	130,81
№31	96,14
№32	38,93
Перспективное строительство/реконструкция /модернизация	
<i>Микрорайон Погодный</i>	
Центральная котельная №1	900,52
<i>Микрорайон Новый</i>	
Котельная № 15	151,12
Котельная № 17	162,31
Котельная № 18	412,04
Котельная № 20	100,52

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

На момент разработки схемы теплоснабжения муниципального образования существующая зона действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии, выглядит следующим образом:

- зона действия миникотельной №1 - п. Усть-Камчатск (мкр. Погодный), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 1,71 Гкал/ч;
- зона действия миникотельной №2 - п. Усть-Камчатск (мкр. Погодный), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 1,6 Гкал/ч;
- зона действия миникотельной №4 - п. Усть-Камчатск (мкр. Погодный), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 1,29 Гкал/ч;
- зона действия миникотельной №5 - п. Усть-Камчатск (мкр. Погодный), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,8 Гкал/ч;
- зона действия миникотельной №6 - п. Усть-Камчатск (мкр. Погодный), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 1,2 Гкал/ч;
- зона действия миникотельной №7 - п. Усть-Камчатск (мкр. Погодный), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой

тепловой нагрузкой 0,068 Гкал/ч;

- зона действия миникотельной №25 - п. Усть-Камчатск (мкр. Новый), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,089 Гкал/ч;

- зона действия миникотельной №35 - п. Усть-Камчатск (мкр. Новый), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,062 Гкал/ч;

- зона действия миникотельной №30 - п. Усть-Камчатск (мкр. Новый), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,068 Гкал/ч;

- зона действия миникотельной №36 - п. Усть-Камчатск (мкр. Новый), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,385 Гкал/ч;

- зона действия миникотельной №9 - п. Усть-Камчатск (мкр. Погодный), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,320 Гкал/ч;

- зона действия миникотельной №19 - п. Усть-Камчатск (мкр. Новый), теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,156 Гкал/ч;

- зона действия миникотельной №31 - п. Крутоберегово, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,302 Гкал/ч;

- зона действия миникотельной №32 - п. Крутоберегово, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединённой тепловой нагрузкой 0,074 Гкал/ч.

В случае подключения новых потребителей, существующая зона действия теплоснабжения каждого теплового источника, к которому производится подключение, будет изменяться. При актуализации, либо корректировке данной схемы теплоснабжения необходимо учитывать данный факт и вносить изменения в графическую часть (Рис. 2.1-2.3 - Зоны действия теплоснабжения муниципального образования).

Зоны действия систем теплоснабжения представлены на рис. 2.1-2.3.



Рис. 2.1 - Зоны действия систем теплоснабжения микрорайона Новый поселок



Рис. 2.2 - Зоны действия систем теплоснабжения микрорайона Погодный

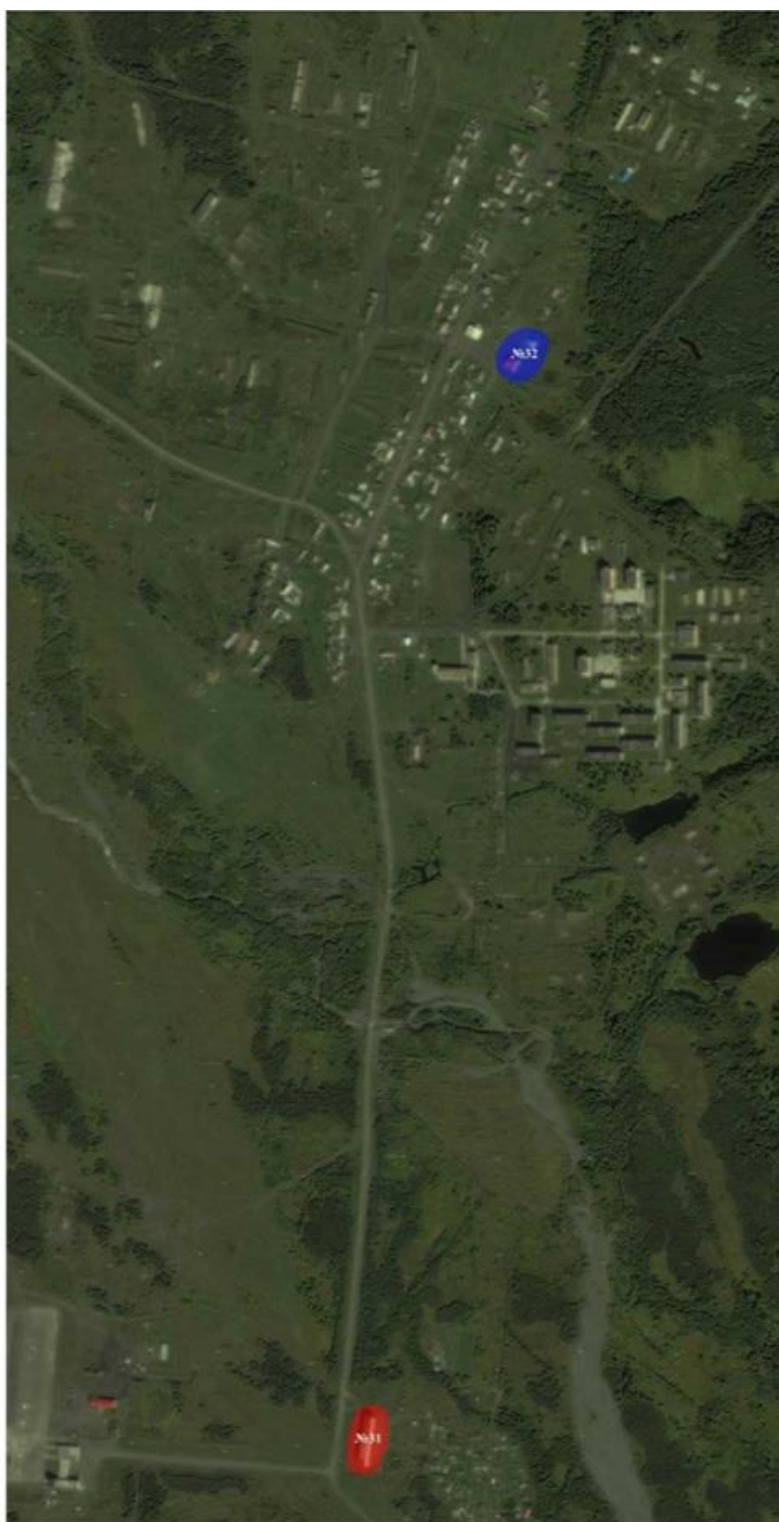


Рис. 2.3 - Зоны действия систем теплоснабжения поселка Крутоберегово

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

В муниципальном образовании Усть-Камчатское сельское поселение теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек, а также, отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, не подключенных к центральному теплоснабжению осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

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

В таблицах 2.2 - 2.31 приведена информация по годовому потреблению тепловой энергии потребителями (с разбивкой по видам потребления и по группам потребителей), по потерям тепловой энергии в наружных тепловых сетях от источника тепловой энергии, величина собственных нужд источника тепловой энергии, величина производства тепловой энергии по следующим источникам тепловой энергии.

Таблица 2.2 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии – Центральная котельная №1

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	Проектирование и строительство					19,3	19,3	19,3	19,3
Располагаемая мощность, Гкал/час						12,3	12,3	12,3	12,3
Мощность НЕТТО, Гкал/час						12	12	12	12
Присоединённая нагрузка, Гкал/час						9,09	9,09	9,09	9,09
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год						23984,00	23984,00	23984,00	23984,00
Расход на собственные нужды, Гкал/год						347,00	347,00	347,00	347,00
Отпуск в сеть, Гкал/год						23637,00	23637,00	23637,00	23637,00
Потери, Гкал/год						4333,00	4333,00	4333,00	4333,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год						19304,00	19304,00	19304,00	19304,00
Население						3013,00	3013,00	3013,00	3013,00
Социальная сфера						1109,00	1109,00	1109,00	1109,00
Прочие потребители						-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %						26,1	26,1	26,1	26,1

Таблица 2.3 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №1

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	Перевод нагрузок на центральную котельную №1			
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,976	1,976	1,976	1,976	1,976				
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71				
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	3590,00	3706,00	3707,00	3707,00	3707,00				
Расход на собственные нужды, Гкал/год	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00				
Отпуск в сеть, Гкал/год	3550,00	3666,00	3667,00	3667,00	3667,00				
Потери, Гкал/год	290,00	290,00	290,00	290,00	290,00				
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	3261,00	3376,00	3377,00	3377,00	3377,00				
Население	2361,00	3013,00	3013,00	3013,00	3013,00				
Социальная сфера	900,00	1109,00	1109,00	1109,00	1109,00				
Прочие потребители	-	-	-	-	-				
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-38,4	-38,4	-38,4	-38,4	-38,4				
Дефицит определён с учётом распределения оборудования на котельной по группам отопление и ГВС см. табл. 1.13а стр.33									

Таблица 2.4 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №2

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	Перевод нагрузок на центральную котельную №1			
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,976	1,976	1,976	1,976	1,976				
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6				
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	3550,00	3665,00	3665,00	4022,00	4022,00				
Расход на собственные нужды, Гкал/год	39,00	39,00	39,00	39,00	39,00				
Отпуск в сеть, Гкал/год	3511,00	3626,00	3626,00	3983,00	3983,00				
Потери, Гкал/год	561,00	561,00	561,00	561,00	561,00				
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	2950,00	3065,00	3065,00	3422,00	3422,00				
Население	2192,00	2279,00	2279,00	2636,00	2636,00				
Социальная сфера	716,00	744,00	744,00	744,00	744,00				
Прочие потребители	42	42	42	42	42				
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-40,8	-40,8	-40,8	-40,8	-40,8				
Дефицит определён с учётом распределения оборудования на котельной по группам отопление и ГВС см. табл. 1.13а стр.33									

Таблица 2.5 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №4

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	Перевод нагрузок на центральную котельную №1			
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,976	1,976	1,976	1,976	1,976				
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29				
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	3145,00	3261,00	3261,00	3051,00	3051,00				
Расход на собственные нужды, Гкал/год	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00				
Отпуск в сеть, Гкал/год	3105,00	3221,00	3321,00	3011,00	3011,00				
Потери, Гкал/год	524,00	524,00	524,00	524,00	524,00				
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	2581,00	2597,00	2697,00	2487,00	2487,00				
Население	1781,00	1765,00	1765,80	1765,80	1765,80				
Социальная сфера	-	-	-	-	-				
Прочие потребители	800,00	832,00	931,20	721,20	721,2				
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8	-28,8				
Дефицит определён с учётом распределения оборудования на котельной по группам отопление и ГВС см. табл. 1.13а стр.33									

Таблица 2.6 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №5

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	Перевод нагрузок на центральную котельную №1			
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,186	1,186	1,186	1,186	1,186				
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80				
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	2573,00	2573,00	2573,00	2573,00	2573,00				
Расход на собственные нужды, Гкал/год	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00				
Отпуск в сеть, Гкал/год	2540,00	2540,00	2540,00	2540,00	2540,00				
Потери, Гкал/год	246,00	246,00	246,00	246,00	246,00				
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	2294,00	2294,00	2294,00	2294,00	2294,00				
Население	2294,00	2294,00	2294,00	2294,00	2294,00				
Социальная сфера	-	-	-	-	-				
Прочие потребители	-	-	-	-	-				
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-19,0	-19,0	-19,0	-19,0	-19,0				
Дефицит определён с учётом распределения оборудования на котельной по группам отопление и ГВС см. табл. 1.13а стр.33									

Таблица 2.7 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №6

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	Перевод нагрузок на центральную котельную №1			
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,976	1,976	1,976	1,976	1,976				
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2				
Выработка тепловой энергии всего,	3280,00	3280,00	3280,00	3166,00	3166,00				
Расход на собственные нужды, Гкал/год	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00				
Отпуск в сеть, Гкал/год	3244,00	3244,00	3244,00	3130,00	3130,00				
Потери, Гкал/год	517,00	517,00	517,00	517,00	517,00				
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	2727,00	2727,00	2727,00	2613,00	2613,00				
Население	2727,00	2727,00	2727,00	2774,00	2774,00				
Социальная сфера	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7				
Дефицит определён с учётом распределения оборудования на котельной по группам отопление и ГВС см. табл. 1.13а стр.33									

Таблица 2.8 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №7

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	Перевод нагрузок на центральную котельную №1			
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70				
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26				
Выработка тепловой энергии всего,	3398,00	3514,00	3514,00	3079,00	3079,00				
Расход на собственные нужды, Гкал/год	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00				
Отпуск в сеть, Гкал/год	3358,00	3474,00	3474,00	3039,00	3039,00				
Потери, Гкал/год	347,00	347,00	347,00	347,00	347,00				
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	3011,00	3127,00	3127,00	2692,00	2692,00				
Население	2907,00	3023,00	3023,00	2588,00	2588,00				
Социальная сфера	-	-	-	-	-				
Прочие потребители	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00				
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-17,6	-17,6	-17,6	-17,6	-17,6				
Дефицит определён с учётом распределения оборудования на котельной по группам отопление и ГВС см. табл. 1.13а стр.37									

Таблица 2.9 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №8

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	Перевод нагрузок на центральную котельную №1			
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,186	1,186	1,186	1,186	1,186				
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93				
Выработка тепловой энергии всего,	2251,00	2251,00	2251,00	2101,00	2101,00				
Расход на собственные нужды, Гкал/год	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00				
Отпуск в сеть, Гкал/год	2338,00	2338,00	2338,00	2072,00	2072,00				
Потери, Гкал/год	173,00	173,00	173,00	173,00	173,00				
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	2165,00	2165,00	2165,00	1899,00	1899,00				
Население	1625,00	1625,00	1625,00	1426,00	1426,00				
Социальная сфера	116,00	116,00	116,00	101,00	101,00				
Прочие потребители	424,00	424,00	424,00	372,00	372,00				
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-25,1	-25,1	-25,1	-25,1	-25,1				
Дефицит определён с учётом распределения оборудования на котельной по группам отопление и ГВС см. табл. 1.13а стр.33									

Таблица 2.10 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №10

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	Перевод нагрузок на центральную котельную №1			
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,186	1,186	1,186	1,186	1,186				
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300				
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	907,00	869,00	869,00	869,00	869,00				
Расход на собственные нужды,	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00				
Отпуск в сеть, Гкал/год	897,00	859,00	859,00	859,00	859,00				
Потери, Гкал/год	339,00	339,00	339,00	339,00	339,00				
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	558,00	520,00	520,00	520,00	520,00				
Население	-	-	-	-	-				
Социальная сфера	558,00	520,00	520,00	520,00	520,00				
Прочие потребители	-	-	-	-	-				
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	47,2	47,2	47,2	47,2	47,2				
Дефицит определён с учётом распределения оборудования на котельной по группам отопление и ГВС см. табл. 1.13а стр.33									

Таблица 2.11 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №13

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,360	0,360	0,360	Перевод нагрузок на котельную №17					
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,356	0,356	0,356						
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,2	0,2	0,2						
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	655,00	655,00	655,00						
Расход на собственные нужды, Гкал/год	8,00	8,00	8,00						
Отпуск в сеть, Гкал/год	647,00	647,00	647,00						
Потери, Гкал/год	52,00	52,00	52,00						
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	595,00	595,00	595,00						
Население	595,00	595,00	595,00						
Социальная сфера	-	-	-						
Прочие потребители	-	-	-						
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	49,6	49,6	49,6						
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.12 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №14

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,170	0,170	0,170	Перевод нагрузок на котельную №15					
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,168	0,168	0,168						
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,120	0,120	0,120						
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	462,00	462,00	462,00						
Расход на собственные нужды, Гкал/год	5,00	5,00	5,00						
Отпуск в сеть, Гкал/год	457,00	457,00	457,00						
Потери, Гкал/год	15,00	15,00	15,00						
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	442,00	442,00	442,00						
Население	305,00	305,00	305,00						
Социальная сфера	137,00	137,00	137,00						
Прочие потребители	-	-	-						
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	25,4	25,4	25,4						
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.13 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №15

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,208	0,208	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,206	0,206	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278	1,278
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,1	0,1	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	331	331	331	1020,6	1020,6	1020,6	1232,6	1232,6	1232,6
Расход на собственные нужды, Гкал/год	4	4	4	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Отпуск в сеть, Гкал/год	327	327	327	1005	1005	1005	1217	1217	1217
Потери, Гкал/год	7	7	37	37	37	37	249	249	249
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	321	321	968	968	968	968	968	968	968
Население	321	321	968	968	968	968	968	968	968
Социальная сфера	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	51,35	51,35	75,74	75,74	75,74	75,74	75,74	75,74	75,74

Таблица 2.14 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №16

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,323	0,323	0,323	Перевод нагрузок на котельную №17					
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,319	0,319	0,319						
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,230	0,230	0,230						
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	628,00	628,00	648,00						
Расход на собственные нужды,	7,00	7,00	7,00						
Отпуск в сеть, Гкал/год	621,00	621,00	641,00						
Потери, Гкал/год	3,00	3,00	3,00						
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	618,00	618,00	638,00						
Население	528,00	528,00	624,00						
Социальная сфера	-	-	-						
Прочие потребители	90,00	90,00	16,00						
Резерв/Дефицит тепловой	36,8	36,8	36,8						
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.15 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №17

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,14	0,14	1,276	1,276	1,276	1,276	1,276	1,276	1,276
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,14	0,14	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,1	0,1	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	270	270	2305,2	2305,2	2305,2	2305,2	2754,2	2754,2	2754,2
Расход на собственные нужды, Гкал/год	3	3	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2
Отпуск в сеть, Гкал/год	267	267	267	310	310	310	310	310	310
Потери, Гкал/год	14	14	14	139	139	139	588	588	588
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	252	252	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135
Население	252	252	2135	2135	2135	2135	2135	2135	2135
Социальная сфера	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	26,70	26,70	46,07	46,07	46,07	46,07	46,07	46,07	46,07

Таблица 2.16 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №18

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	1,505	1,505	2,586	2,586	2,586	2,586	2,586	2,586	2,586
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,49	1,49	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	4062	4062	4986,8	4986,8	4986,8	4986,8	5510,8	5510,8	5510,8
Расход на собственные нужды, Гкал/год	46	46	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8	72,8
Отпуск в сеть, Гкал/год	4016	4016	438	438	438	438	438	438	438
Потери, Гкал/год	1304	1304	1408	1408	1408	1408	1932	1932	1932
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	2712	2712	301700	301700	301700	301700	3506	3506	3506
Население	2369	2369	2217	2217	2217	2217	2217	2217	2217
Социальная сфера	325	325	471	471	471	471	471	471	471
Прочие потребители	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-19,9	-19,9	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01	59,01

Таблица 2.17 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №20

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,86	0,86	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293	1,293
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,85	0,85	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Подключенная нагрузка, Гкал/час	0,86	0,86	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	2628,7	2628,7	2628,7	2628,7	2628,7	2628,7	2628,7	2628,7	2628,7
Расход на собственные нужды, Гкал/год	29	29	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7
Отпуск в сеть, Гкал/год	2591	2591	2591	2591	2591	2591	2591	2591	2591
Потери, Гкал/год	415	415	461	461	461	461	461	461	461
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130
Население	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130	2130
Социальная сфера	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-4,5	-4,5	45,22	45,22	45,22	45,22	45,22	45,22	45,22

Таблица 2.18 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №21

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,238	0,238	0,238	Перевод нагрузок на котельную №18					
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,235	0,235	0,235						
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,230	0,230	0,230						
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	713,00	713,00	713,00						
Расход на собственные нужды, Гкал/год	9,00	9,00	9,00						
Отпуск в сеть, Гкал/год	704,00	704,00	704,00						
Потери, Гкал/год	95,00	95,00	95,00						
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	609,00	609,00	609,00						
Население	609,00	609,00	609,00						
Социальная сфера	-	-	-						
Прочие потребители	-	-	-						
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-15,4	-15,4	-15,4						
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.19 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №22

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,170	0,170	0,170	Перевод нагрузок на котельную №17					
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,168	0,168	0,168						
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,150	0,150	0,150						
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	555,00	555,00	555,00						
Расход на собственные нужды, Гкал/год	6,00	6,00	6,00						
Отпуск в сеть, Гкал/год	549,00	549,00	549,00						
Потери, Гкал/год	70,00	70,00	70,00						
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	479,00	479,00	479,00						
Население	479,00	479,00	479,00						
Социальная сфера	-	-	-						
Прочие потребители	-	-	-						
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-15,4	-15,4	-15,4						
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.20 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №27

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,140	0,140	0,140	Перевод нагрузок на котельную №15					
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,138	0,138	0,138						
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,09	0,09	0,09						
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	321,00	321,00	321,00						
Расход на собственные нужды,	3,00	3,00	3,00						
Отпуск в сеть, Гкал/год	318,00	318,00	318,00						
Потери, Гкал/год	15,00	15,00	15,00						
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	303,00	303,00	303,00						
Население	147,00	147,00	147,00						
Социальная сфера	-	-	-						
Прочие потребители	156,00	156,00	156,00						
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	30,5	30,5	30,5						
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.35									

Таблица 2.21 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №28

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,050	0,050	0,050	Перевод нагрузок на котельную №18					
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,048	0,048	0,048						
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,043	0,043	0,043						
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	84,00	84,00	84,00						
Расход на собственные нужды, Гкал/год	1,00	1,00	1,00						
Отпуск в сеть, Гкал/год	83,00	83,00	83,00						
Потери, Гкал/год	9,00	9,00	9,00						
Полезный отпуск, всего в т. ч.,	74,00	74,00	74,00						
Население	-	-	-						
Социальная сфера	74,00	74,00	74,00						
Прочие потребители	-	-	-						
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	20	20	20						
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.22 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №36

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570	0,570
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	1521,00	1521,00	1521,00	1521,00	1521,00	1521,00	1521,00	1521,00	1521,00
Расход на собственные нужды, Гкал/год	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	1505,00	1505,00	1505,00	1505,00	1505,00	1505,00	1505,00	1505,00	1505,00
Потери, Гкал/год	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00	313,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	1192,00	1192,00	1192,00	1192,00	1192,00	1192,00	1192,00	1192,00	1192,00
Население	1130,00	1130,00	1130,00	1130,00	1130,00	1130,00	1130,00	1130,00	1130,00
Социальная сфера	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	1,3
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.23 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №23

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,0998	0,0998	0,0998	0,0998	0,0998	0,0998	0,0998	0,0998	0,0998
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	357,10	357,10	357,10	357,10	357,10	357,10	357,10	357,10	357,10
Расход на собственные нужды, Гкал/год	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	353,10	353,10	353,10	353,10	353,10	353,10	353,10	353,10	353,10
Потери, Гкал/год	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	301,1	301,1	³⁰ 1,1	301,1	301,1	³⁰ 1,1	301,1	301,1	301,1
Население	192,85	192,85	192,85	192,85	192,85	192,85	192,85	192,85	192,85
Социальная сфера	108,53	108,53	108,53	108,53	108,53	108,53	108,53	108,53	108,53
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	-28,3	-28,3	-28,3	-28,3	-28,3	-28,3	-28,3	-28,3	-28,3
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.24 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №24

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,0988	0,0988	0,0988	0,0988	0,0988	0,0988	0,0988	0,0988	0,0988
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	230,90	230,90	230,90	230,90	230,90	230,90	230,90	230,90	230,90
Расход на собственные нужды, Гкал/год	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	229,00	229,00	229,00	229,00	229,00	229,00	229,00	229,00	229,00
Потери, Гкал/год	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00
Население	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00	224,00
Социальная сфера	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.25 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №25

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	261,00	261,00	261,00	261,00	261,00	261,00	261,00	261,00	261,00
Расход на собственные нужды, Гкал/год	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	258,50	258,50	258,50	258,50	258,50	258,50	258,50	258,50	258,50
Потери, Гкал/год	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50
Население	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50	256,50
Социальная сфера	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.32									

Таблица 2.26 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №35

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	227,00	227,00	227,00	227,00	227,00	227,00	227,00	227,00	227,00
Расход на собственные нужды, Гкал/год	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	225,40	225,40	225,40	225,40	225,40	225,40	225,40	225,40	225,40
Потери, Гкал/год	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40
Население	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40	219,40
Социальная сфера	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.33									

Таблица 2.27 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №30

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	202,30	202,30	202,30	202,30	202,30	202,30	202,30	202,30	202,30
Расход на собственные нужды, Гкал/год	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	200,30	200,30	200,30	200,30	200,30	200,30	200,30	200,30	200,30
Потери, Гкал/год	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30
Население	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Социальная сфера	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30	196,30
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9	41,9
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.33									

Таблица 2.28 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №9

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	994,50	994,50	994,50	994,50	994,50	994,50	994,50	994,50	994,50
Расход на собственные нужды, Гкал/год	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	985,50	985,50	985,50	985,50	985,50	985,50	985,50	985,50	985,50
Потери, Гкал/год	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50
Население	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Социальная сфера	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50	964,50
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.33									

Таблица 2.29 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №19

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593	0,593
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	623,20	623,20	623,20	623,20	623,20	623,20	623,20	623,20	623,20
Расход на собственные нужды, Гкал/год	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	617,20	617,20	617,20	617,20	617,20	617,20	617,20	617,20	617,20
Потери, Гкал/год	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00	116,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	501,20	501,20	501,20	501,20	501,20	501,20	501,20	501,20	501,20
Население	258,00	258,00	258,00	258,00	258,00	258,00	258,00	258,00	258,00
Социальная сфера	243,2	243,2	243,2	243,2	243,2	243,2	243,2	243,2	243,2
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.33									

Таблица 2.30 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №31

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027-2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	891,00	1078,00	1078,00	1078,00	1078,00	1078,00	1078,00	1078,00	1078,00
Расход на собственные нужды, Гкал/год	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	882,00	1069,00	1069,00	1069,00	1069,00	1069,00	1069,00	1069,00	1069,00
Потери, Гкал/год	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	877,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00
Население	877,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00	1064,00
Социальная сфера	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.33									

Таблица 2.31 - Перспективный баланс тепловой мощности по источнику тепловой энергии - миникотельная №32

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027- 2029 г.г.
Установленная мощность, Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00	230,00
Расход на собственные нужды, Гкал/год	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Отпуск в сеть, Гкал/год	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Потери, Гкал/год	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00
Население	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Социальная сфера	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00	217,00
Прочие потребители	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дефицит определён с учётом потерь в тепловых сетях см. табл. 1.13 стр.33									

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м^3 ;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м^3 ;
- объем воды на собственные нужды котельной, м^3 ;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м^3 ;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м^3 .

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной.

Объем воды для наполнения трубопроводов тепловых сетей, м^3 , вычисляется в зависимости от их площади сечения и протяженности по формуле:

$$V_{\text{сету}} = \sum v_{di} l_{di}$$

где

v_{di} - удельный объем воды в трубопроводе i -го диаметра протяженностью 1, $\text{м}^3/\text{м}$;

l_{di} - протяженность участка тепловой сети i -го диаметра, м;

n - количество участков сети;

Объем воды на заполнение тепловой системы отопления внутренней системы отопления объекта (здания)

$$V_{om} = v_{om} * Q_{om}$$

где

v_{om} - удельный объем воды (справочная величина $v_{om} = 30 \text{ м}^3/\text{Гкал/ч}$);

Q_{om} - максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения
закрытая система

$$V_{nodn} = 0,0025 V,$$

где

V - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м^3 .

открытая система

$$V_{nodn} = 0,0025 - V + G_{\text{зес}},$$

где

$G_{\text{зес}}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м^3 .

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок для котельных представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Расход на горячее водоснабжение т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
Котельная № 1 мкр. Погодный				
2024 г.	360,05	1,5	10,3	248,421
2025 г.	360,05	1,5	10,3	248,421
2026-2029 г.г.	360,05	1,5	15,4	359,42
Миникотельная № 1				
2019 г.	6,524	0,109	1.7	37,202
2020 г.	6,524	0,109	1.7	37,202
2021 г.	6,524	0,109	1.7	37,202
2022 г.	6,524	0,109	1.7	37,202
2023 г.	6,524	0,109	1.7	37,202
2024 г.	6,524	0,109	1.7	37,202
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №2				
2019 г.	17,410	0,125	1,25	32,599
2020 г.	17,410	0,125	1,25	32,599
2021 г.	17,410	0,125	1,25	32,599
2022 г.	17,410	0,125	1,25	32,599
2023 г.	17,410	0,125	1,25	32,599
2024 г.	17,410	0,125	1,25	32,599
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №4				
2019 г.	12,451	0,106	0,97	29,919
2020 г.	12,451	0,106	0,97	29,919
2021 г.	12,451	0,106	0,97	29,919
2022 г.	12,451	0,106	0,97	29,919
2023 г.	12,451	0,106	0,97	29,919
2024 г.	12,451	0,106	0,97	29,919

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Расход на горячее водоснабжение т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №5				
2019 г.	3,353	0,079	1,8	28,204
2020 г.	3,353	0,079	1,8	28,204
2021 г.	3,353	0,079	1,8	28,204
2022 г.	3,353	0,079	1,8	28,204
2023 г.	3,353	0,079	1,8	28,204
2024 г.	3,353	0,079	1,8	28,204
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №6				
2019 г.	3,155	0,070	1,4	25,036
2020 г.	3,155	0,070	1,4	25,036
2021 г.	3,155	0,070	1,4	25,036
2022 г.	3,155	0,070	1,4	25,036
2023 г.	3,155	0,070	1,4	25,036
2024 г.	3,155	0,070	1,4	25,036
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №7				
2019 г.	4,296	0,099	1,7	35,208
2020 г.	4,296	0,099	1,7	35,208
2021 г.	4,296	0,099	1,7	35,208
2022 г.	4,296	0,099	1,7	35,208
2023 г.	4,296	0,099	1,7	35,208
2024 г.	4,296	0,099	1,7	35,208
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №8				
2019 г.	3,050	0,069	1,4	24,612
2020 г.	3,050	0,069	1,4	24,612
2021 г.	3,050	0,069	1,4	24,612
2022 г.	3,050	0,069	1,4	24,612
2023 г.	3,050	0,069	1,4	24,612
2024 г.	3,050	0,069	1,4	24,612
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №10				
2019 г.	5,655	0,033	0,08	7,437
2020 г.	5,655	0,033	0,08	7,437
2021 г.	5,655	0,033	0,08	7,437
2022 г.	5,655	0,033	0,08	7,437
2023 г.	5,655	0,033	0,08	7,437
2024 г.	5,655	0,033	0,08	7,437
2025 г.				

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Расход на горячее водоснабжение т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2026-2029 г.г.				
Модульная котельная №15				
2021 г.	0,194	0,031	0,85	10
2022 г.	0,194	0,031	0,85	10
2023 г.	0,194	0,031	0,85	10
2024 г.	0,194	0,031	0,85	10
2025 г.	0,194	0,031	0,85	10
2026-2029 г.г.	0,194	0,031	0,85	10
Модульная котельная №17				
2021 г.	1,54	0,051	0,91	18,88
2022 г.	1,54	0,051	0,91	18,88
2023 г.	1,54	0,051	0,91	18,88
2024 г.	1,54	0,051	0,91	18,88
2025 г.	1,54	0,051	0,91	18,88
2026-2029 г.г.	1,54	0,051	0,91	18,88
Миникотельная №13				
2019 г.	0,353	0,016	0,21	5,939
2020 г.	0,353	0,016	0,21	5,939
2021 г.	0,353	0,016	0,21	5,939
2022 г.				5,939
2023 г.				5,939
2024 г.				5,939
2025 г.				5,939
2026-2029 г.г.				5,939
Миникотельная №14				
2019 г.	0,068	0,010	0,21	4,116
2020 г.	0,068	0,010	0,21	4,116
2021 г.	0,068	0,010	0,21	4,116
2022 г.				4,116
2023 г.				4,116
2024 г.				4,116
2025 г.				4,116
2026-2029 г.г.				4,116
Миникотельная №15				
2019 г.	0,037	0,008	0,58	3,014
2020 г.	0,037	0,008	0,58	3,014
2021 г.	0,037	0,008	0,58	3,014
2022 г.				3,014
2023 г.				3,014
2024 г.				3,014
2025 г.				3,014
2026-2029 г.г.				3,014
Миникотельная №16				
2019 г.	0,014	0,014	0,21	5,776
2020 г.	0,014	0,014	0,21	5,776
2021 г.	0,014	0,014	0,21	5,776
2022 г.				5,776

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Расход на горячее водоснабжение т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2023 г.				5,776
2024 г.				5,776
2025 г.				5,776
2026-2029 г.г.				5,776
Миникотельная №17				
2019 г.	0,158	0,007	0,21	2,671
2020 г.	0,158	0,007	0,21	2,671
2021 г.	0,158	0,007	0,21	2,671
2022 г.				2,671
2023 г.				2,671
2024 г.				2,671
2025 г.				2,671
2026-2029 г.г.				2,671
Миникотельная №18				
2019 г.	33,735	0,145	4,3	24,260
2020 г.	33,735	0,145	4,3	24,260
2021 г.	33,735	0,145	4,522	24,260
2022 г.	33,735	0,145	4,522	24,260
2023 г.	33,735	0,145	4,522	24,260
2024 г.	33,735	0,145	4,522	24,260
2025 г.	33,735	0,145	4,522	24,260
2026-2029 г.г.	33,735	0,145	4,522	24,260
Миникотельная №20				
2019 г.	4,893	0,064	1,7	20,596
2020 г.	4,893	0,064	1,7	20,596
2021 г.	7,29	0,064	1,7	20,596
2022 г.	7,29	0,064	1,7	20,596
2023 г.	7,29	0,064	1,7	20,596
2024 г.	7,29	0,064	1,7	20,596
2025 г.	7,29	0,064	1,7	20,596
2026-2029 г.г.	7,29	0,064	1,7	20,596
Миникотельная №21				
2019 г.	0,761	0,017	0,21	6,182
2020 г.	0,761	0,017	0,21	6,182
2021 г.	0,761	0,017	0,21	6,182
2022 г.				
2023 г.				
2024 г.				
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №22				
2019 г.	1,105	0,014	0,28	4,495
2020 г.	1,105	0,014	0,28	4,495
2021 г.	1,105	0,014	0,28	4,495
2022 г.				
2023 г.				
2024 г.				

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Расход на горячее водоснабжение т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2025 г.				4,495
2026-2029 г.г.				4,495
Миникотельная №27				
2019 г.	0,089	0,007	0,06	2,870
2020 г.	0,089	0,007	0,06	2,870
2021 г.	0,089	0,007	0,06	2,870
2022 г.				
2023 г.				
2024 г.				
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №28				
2019 г.	0,029	0,002	0,002	0,695
2020 г.	0,029	0,002	0,002	0,695
2021 г.	0,029	0,002	0,002	0,695
2022 г.				
2023 г.				
2024 г.				
2025 г.				
2026-2029 г.г.				
Миникотельная №29				
2019 г.	0,038	0,004	0,002	1,679
2020 г.	0,038	0,004	0,002	1,679
2021 г.	0,038	0,004	0,002	1,679
2022 г.	0,038	0,004	0,002	1,679
2023 г.	0,038	0,004	0,002	1,679
2024 г.	0,038	0,004	0,002	1,679
2025 г.	0,038	0,004	0,002	1,679
2026-2029 г.г.	0,038	0,004	0,002	1,679
Миникотельная №36				
2019 г.	7,446	0,047	1,7	11,318
2020 г.	7,446	0,047	1,7	11,318
2021 г.	7,446	0,047	1,7	11,318
2022 г.	7,446	0,047	1,7	11,318
2023 г.	7,446	0,047	1,7	11,318
2024 г.	7,446	0,047	1,7	11,318
2025 г.	7,446	0,047	1,7	11,318
2026-2029 г.г.	7,446	0,047	1,7	11,318
Миникотельная №23				
2019 г.	0,107	0,007	0,19	2,789
2020 г.	0,107	0,007	0,19	2,789
2021 г.	0,107	0,007	0,19	2,789
2022 г.	0,107	0,007	0,19	2,789
2023 г.	0,107	0,007	0,19	2,789
2024 г.	0,107	0,007	0,19	2,789
2025 г.	0,107	0,007	0,19	2,789

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Расход на горячее водоснабжение т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2026-2029 г.г.	0,107	0,007	0,19	2,789
Миникотельная №24				
2019 г.	0,029	0,006	0,002	2,310
2020 г.	0,029	0,006	0,002	2,310
2021 г.	0,029	0,006	0,002	2,310
2022 г.	0,029	0,006	0,002	2,310
2023 г.	0,029	0,006	0,002	2,310
2024 г.	0,029	0,006	0,002	2,310
2025 г.	0,029	0,006	0,002	2,310
2026-2029 г.г.	0,029	0,006	0,002	2,310
Миникотельная №25				
2019 г.	0,029	0,008	0,002	3,042
2020 г.	0,029	0,008	0,002	3,042
2021 г.	0,029	0,008	0,002	3,042
2022 г.	0,029	0,008	0,002	3,042
2023 г.	0,029	0,008	0,002	3,042
2024 г.	0,029	0,008	0,002	3,042
2025 г.	0,029	0,008	0,002	3,042
2026-2029 г.г.	0,029	0,008	0,002	3,042
Миникотельная №35				
2019 г.	0,055	0,005	0,004	2,103
2020 г.	0,055	0,005	0,004	2,103
2021 г.	0,055	0,005	0,004	2,103
2022 г.	0,055	0,005	0,004	2,103
2023 г.	0,055	0,005	0,004	2,103
2024 г.	0,055	0,005	0,004	2,103
2025 г.	0,055	0,005	0,004	2,103
2026-2029 г.г.	0,055	0,005	0,004	2,103
Миникотельная №30				
2019 г.	0,029	0,004	0,002	1,661
2020 г.	0,029	0,004	0,002	1,661
2021 г.	0,029	0,004	0,002	1,661
2022 г.	0,029	0,004	0,002	1,661
2023 г.	0,029	0,004	0,002	1,661
2024 г.	0,029	0,004	0,002	1,661
2025 г.	0,029	0,004	0,002	1,661
2026-2029 г.г.	0,029	0,004	0,002	1,661
Миникотельная №9				
2019 г.	0,498	0,022	0,34	8,330
2020 г.	0,498	0,022	0,34	8,330
2021 г.	0,498	0,022	0,34	8,330
2022 г.	0,498	0,022	0,34	8,330
2023 г.	0,498	0,022	0,34	8,330
2024 г.	0,498	0,022	0,34	8,330
2025 г.	0,498	0,022	0,34	8,330
2026-2029 г.г.	0,498	0,022	0,34	8,330

Миникотельная №19				
Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Расход на горячее водоснабжение т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
2019 г.	2,651	0,039	0,8	12,978
2020 г.	2,651	0,039	0,8	12,978
2021 г.	2,651	0,039	0,8	12,978
2022 г.	2,651	0,039	0,8	12,978
2023 г.	2,651	0,039	0,8	12,978
2024 г.	2,651	0,039	0,8	12,978
2025 г.	2,651	0,039	0,8	12,978
2026-2029 г.г.	2,651	0,039	0,8	12,978
Миникотельная №31				
2019 г.	0,157	0,024	0,28	9,368
2020 г.	0,157	0,024	0,28	9,368
2021 г.	0,157	0,024	0,28	9,368
2022 г.	0,157	0,024	0,28	9,368
2023 г.	0,157	0,024	0,28	9,368
2024 г.	0,157	0,024	0,28	9,368
2025 г.	0,157	0,024	0,28	9,368
2026-2029 г.г.	0,157	0,024	0,28	9,368
Миникотельная №32				
2019 г.	0,129	0,006	0,24	2,139
2020 г.	0,129	0,006	0,24	2,139
2021 г.	0,129	0,006	0,24	2,139
2022 г.	0,129	0,006	0,24	2,139
2023 г.	0,129	0,006	0,24	2,139
2024 г.	0,129	0,006	0,24	2,139
2025 г.	0,129	0,006	0,24	2,139
2026-2029 г.г.	0,129	0,006	0,24	2,139

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.17. Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно - питьевого водоснабжения. Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок для

компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения муниципального образования представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок на аварийную подпитку тепловой сети

Наименование источника тепловой энергии	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2029 г.г.
	Расход воды на аварийную подпитку тепловой сети, т/ч							
Котельная № 1 мкр. Погодный						5,522	5,552	5,522
Миникотельная №1	0,875	0,875	0,875	0,875	0,875	0,875		
Миникотельная №2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		
Миникотельная №4	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847		
Миникотельная №5	0,631	0,631	0,631	0,631	0,631	0,631		
Миникотельная №6	0,564	0,564	0,564	0,564	0,564	0,564		
Миникотельная №7	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790		
Миникотельная №8	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553		
Миникотельная №10	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262	0,262		
Модульная котельная №15				0,204	0,204	0,204	0,204	0,204
Модульная котельная №17				0,204	0,204	0,204	0,204	0,204
Миникотельная №13	0,126	0,126	0,126					
Миникотельная №14	0,084	0,084	0,084					
Миникотельная №15	0,061	0,061	0,061					
Миникотельная №16	0,116	0,116	0,116					
Миникотельная №17	0,057	0,057	0,057					
Миникотельная №18	1,160	1,160	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313	1,313
Миникотельная №19	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313	0,313
Миникотельная №20	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510
Миникотельная №21	0,139	0,139	0,139					
Миникотельная №22	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112

Миникотельная №23	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058
Миникотельная №24	0,047	0,047	0,07	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Миникотельная №25	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,067
Миникотельная №27	0,059	0,059	0,059					
Миникотельная №28	0,014	0,014	0,014					
Миникотельная №30	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Миникотельная №31	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191
Миникотельная №32	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045

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

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

На основании проведённого анализа прироста населения в муниципальном образовании планируется увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1). Данные объекты по мере строительства будут подключаться к централизованной системе теплоснабжения.

В п. Усть-Камчатск на источниках теплоснабжения (котельных) используется дизельное топливо. Решение применения дизельного топлива обусловлено:

- экологическими нормами, в том числе: отсутствие полигонов хранения шлаков от сжигания угля, близость к водным объектам,
- дорогостоящая доставка угля автотранспортом из-за отсутствия, пригодных для приёмки угля, морских портов.

При этом использование дизельного топлива, в качестве основного для объектов теплоснабжения, так же достаточно дорого для п. Усть-Камчатск из-за высокой стоимости дизельного топлива с учётом доставки до места использования. В связи с чем целесообразно рассмотреть варианты снижения затрат на топливо путём использования альтернативных источников энергии. При этом нужно отметить, что установка оборудования, позволяющего генерировать теплоэнергию из альтернативных источников весьма дорогостоящее из-за применения высокотехнологичных материалов и сложных конструкций.

На территории поселка Усть-Камчатск высокий ветроэнергетический потенциал, целесообразно использовать энергию ветра. В мкр. Погодный установлены три ветрогенератора для выработки электроэнергии и их количество планируется увеличивать. При малых потреблении электроэнергии на ветрогенераторах образуется избыток мощности, который необходимо утилизировать. В качестве утилизации избытка мощности целесообразно использовать модули для подогрева воды с электрическими бойлерами. Данные модули необходимо устанавливать возле источника теплоснабжения (котельной) для подогрева воды в обратном трубопроводе тепловой сети. Таким образом, температура в котлах на источниках теплоснабжения, будет снижаться медленнее и частота включения горелок снизится. В результате уменьшения времени работы горелок уменьшится потребление дизельного топлива, что снизит топливную составляющую в

себестоимости тепловой энергии. При этом необходимо учесть, что при снижении затрат на топливо, добавляются затраты на приобретение тепловой энергии от модульных электробойлерных, для этого электроснабжающей организации эксплуатирующей ветрогенераторы и модульные электробойлеры, необходимо организовать работу для утверждения тарифа на производимую тепловую энергию и разработать механизм учёта переданной тепловой энергии для догрева теплоносителя источника теплоснабжения с учётом того, что догрев происходит только при избытке мощности на ветрогенераторах, в остальное время необходимо предусмотреть запирающее устройство, предотвращающее попадание теплоносителя из теплосети в оборудование модульной электробойлерной для предотвращения теплопотерь на нагрев её элементов в часы простоя. При организации совместной работы электробойлерных и котельных стоимость тепловой энергии будет зависеть от тарифа на тепловую энергию от электробойлера и объёма снижения затрат на топливо котельных.

Так же в качестве альтернативного источника тепловой энергии можно использовать тепло грунта, водоёмов и окружающего воздуха. В качестве генерирующего оборудования в данном случае необходимо применить тепловые насосы. Тепловой насос обычно не может нагреть теплоноситель до температуры выше 65-70 градусов. Такое ограничение заложено в принципе работы теплового насоса и цикла Карно. Но даже в режиме нагрева теплоносителя, до температуры 65 градусов, тепловой насос потребляет больше энергии, чем в режиме нагрева теплоносителя до температуры 45 градусов, где-то на 20%. Поэтому, во избежание перерасхода электроэнергии (перехода в режим электродогрева), системы отопления на базе тепловых насосов, проектируются низкотемпературными. Это значит, что температурный график системы отопления желательно не должен превышать 45/35. Такой режим обогрева максимально энергоэффективен. В связи с этим тепловые насосы пригодны только для обогрева зданий, в которых в качестве приборов отопления используются водяные тёплые полы. В п. Усть-Камчатск отсутствуют многоквартирные жилые дома (далее МКД) оборудованные в полном объёме системой отопления с водяными тёплыми полами. Выполнять реконструкцию систем отопления МКД на тёплые полы, не целесообразно и трудно реализуемо, так как в первую очередь тёплый пол - это дополнительный вес на конструкции здания в среднем 150 кг на 1м.кв., на 1000 м.кв. дополнительная нагрузка 150 тн. При условиях повышенной сейсмичности данного района изменять конструкцию зданий с увеличением нагрузок на фундамент и стены не рекомендовано. Поэтому применение тепловых насосов необходимо рассматривать для отопления малоэтажной, и частной застройки, а так же, при проектировании и строительстве новых зданий. При экономическом обосновании можно рассмотреть вопрос применения тепловых насосов в тандеме с котельными. В этом случае при температуре наружного воздуха не ниже 0°C возможно предоставлять отопление от тепловых насосов, либо использовать тепловые насосы в

качестве подогревателей подпитки тепловых сетей из системы ХВС.

Так как использование альтернативных источников энергии является сложным и дорогостоящим мероприятием с большим сроком окупаемости, поэтому в настоящий момент наиболее реализуемым путём оптимизации работы системы теплоснабжения п. Усть-Камчатск, является централизация, то есть ликвидация маленьких модульных котельных рассчитанных на 1-5 МКД с объединением их в единые более мощные котельные.

Плюсы объединения котельных:

1. Возможность установить котельные на более удалённом расстоянии от жилых зданий;
2. Упрощение подвоза топлива и контроля над его расходом;
3. Возможность максимально загрузить установленное оборудование и получить требуемые параметры теплоносителя;
4. Снижение затрат на ремонт и эксплуатацию из-за снижения количества оборудования;
5. Повышения качества технического обслуживания и эксплуатации оборудования (т.к. оборудование расположено в одном здании, а не разрознено по всему поселению);
6. Возможность установить более новое и энергоэффективное оборудование из-за увеличения площадей котельных при реконструкции;
7. Соблюдение экологических норм и норм пожаробезопасности

Минусы объединения котельных:

1. Необходимость строительства тепловых сетей для соединения с существующими тепловыми сетями при переносе котельных. Увеличение тепловых потерь из-за увеличения протяжённости сетей.

После 2021 года, в связи с выполнением работ по реконструкции котельных: №15 (с переносом котельной на новое место и подключениями дополнительных нагрузок), №17 (с переносом котельной на новое место и подключениями дополнительных нагрузок), №18 (вынос котельной из существующего аварийного здания и подключениями дополнительных нагрузок) и №20 (вынос котельной из существующего аварийного здания без подключения дополнительных нагрузок), будут произведены переключения тепловых нагрузок:

- На котельную №15 будут переключены нагрузки от миникотельных №27 и №14.

- На котельную №17 будут переключены нагрузки от миникотельных №16, №13 и №22.

- На котельную №18 будут переключены нагрузки от миникотельных №28 и №21.

- На котельную №20 не будет переключены нагрузки от других миникотельных.

- Реконструкция существующего склада ГСМ п. Усть-Камчатск по

индивидуальному проекту.

После 2024 года, в связи с выполнением работ по строительству котельной и тепловых сетей в мкр. Погодный будут закрыты котельные №1,2,4,5,6,7,8,10. Мощность и состав оборудования новой котельной обеспечит теплоносителем всех существующих потребителей, а так же перспективное строительство в данном районе (площадка в районе жилого дома 60 лет Октября,35а). Проектная мощность (производительность) новой котельной 12,3 Гкал (14,3 МВт) с учётом перспективного строительства 30-ти и 12-ти квартирных домов. Проектная установленная мощность (с учётом резервирования оборудования) 19,3 Гкал (22,5 МВт) в соответствии с нормативно-техническими документами.

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

На основании проведённого анализа прироста населения в муниципальном образовании планируется увеличение площадей строительных фондов (Таблица 1.1). Данные объекты по мере строительства будут подключаться к централизованной системе теплоснабжения.

В случае если объект нового строительства располагается в радиусе эффективного теплоснабжения одного из теплоисточников муниципального образования, целесообразно подключение к существующей котельной, в радиусе которой он находится.

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

Рекомендации и предложения для улучшения работы системы теплоснабжения на расчетный период приведены в главе 7.

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы

На территории данного поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки

электрической и тепловой энергии.

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

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

На территории данного поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Загрузка источников тепловой энергии приведена в таблице 4.1.

Распределения тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии данного муниципального образования не планируется.

Таблица 4.1 - Загрузка источников теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2029 г.г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Миникотельная №1	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	Перевод нагрузок на центральную котельную		
Миникотельная №2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	Перевод нагрузок на центральную котельную		
Миникотельная №4	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	Перевод нагрузок на центральную котельную		
Миникотельная №5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	Перевод нагрузок на центральную котельную		
Миникотельная №6	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	Перевод нагрузок на центральную котельную		

Миникотельная №7	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	Перевод нагрузок на центральную котельную			
Миникотельная №8	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	Перевод нагрузок на центральную котельную			
Миникотельная №10	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	Перевод нагрузок на центральную котельную			
Миникотельная №13	0,2	0,2	0,2	Перевод нагрузок на котельную №17					
Миникотельная №14	0,12	0,12	0,12	Перевод нагрузок на котельную №15					
Миникотельная №15	0,1	0,1	0,1	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	
Миникотельная №16	0,23	0,23	0,23	Перевод нагрузок на котельную №17					
Миникотельная №17	0,100	0,100	0,100	0,680	0,680	0,680	0,680	0,680	
Миникотельная №18	1,06	1,06	1,06	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	
Миникотельная №20	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	
Миникотельная №21	0,240	0,240	0,240	Перевод нагрузок на котельную №18					
Миникотельная №22	0,150	0,150	0,150	Перевод нагрузок на котельную №17					
Миникотельная №27	0,09	0,09	0,09	Перевод нагрузок на котельную №15					
Миникотельная №28	0,040	0,040	0,040	Перевод нагрузок на котельную №18					
Миникотельная №36	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	0,385	
Миникотельная №23	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	
Миникотельная №24	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	
Миникотельная №25	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089	
Миникотельная №35	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	
Миникотельная №30	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	
Миникотельная №9	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320	
Миникотельная №19	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0,411	0411	
Миникотельная №31	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	
Миникотельная №32	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	

4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

На котельных для потребителей регулирование отпуска тепла выполнено центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха).

Температурные графики отпуска тепловой энергии для котельных приведены в таблицах ниже.

Таблица 4.2 - Результаты расчета графика температур – 80/60 °С источников тепловой энергии АО «Корякэнерго»

Температурный график 80-60		
Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
1	2	3
8	42,6	37,1
7	43,7	37,8
6	44,8	38,5
5	45,8	39,2
4	46,9	39,9
3	47,9	40,5
2	49,0	41,2
1	50,0	41,8
0	51,0	42,5
-1	52,0	43,1
-2	53,0	43,8
-3	54,0	44,4
-4	55,0	45,0
-5	56,0	45,6
-6	57,0	46,2
-7	57,9	46,8
-8	58,9	47,4
-9	59,9	48,0
-10	60,8	48,6
-11	61,8	49,2
-12	62,7	49,7
-13	63,6	50,3
-14	64,6	50,9
-15	65,5	51,4
-16	66,4	52,0
-17	67,4	52,6
-18	68,3	53,1

-19	69,2	53,7
-20	70,1	54,2
-21	71,0	54,7
-22	72,0	55,3
-23	72,9	55,8
-24	73,8	56,4
-25	74,7	56,9
-26	75,6	57,4
-27	76,5	57,9
-28	77,3	58,5

Таблица 4.3 - Результаты расчета графика температур - 90/70 °С для источников тепловой энергии ООО «Интэко», ООО «НОРД ФИШ», ООО «Строй- Альянс»

Температурный график 90-70		
Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
1	2	3
8	41,21	36,50
7	42,65	37,55
6	44,08	38,59
5	45,48	39,60
4	46,87	40,60
3	48,25	41,58
2	49,61	42,55
1	50,96	43,51
0	52,30	44,45
-1	53,62	45,39
-2	54,94	46,31
-3	56,24	47,22
-4	57,54	48,12
-5	58,82	49,02
-6	60,10	49,90
-7	61,37	50,78
-8	62,63	51,65
-9	63,88	52,51
-10	65,13	53,36
-11	66,37	54,21
-12	67,60	55,05
-13	68,83	55,88
-14	70,05	56,71
-15	71,26	57,53
-16	72,47	58,35
-17	73,67	59,16
-18	74,87	59,96
-19	76,06	60,76
-20	77,24	61,56
-21	78,43	62,35
-22	79,60	63,13
-23	80,78	63,91
-24	81,94	64,69
-25	83,11	65,46
-26	84,27	66,23
-27	85,42	66,99
-28	86,57	67,75
-29	87,72	68,50
-30	88,86	69,25
-31	90,00	70,00

Таблица 4.4 - Результаты расчета графика температур - 90/70°C для источников тепловой энергии ООО «Гермес».

Температурный график 90-70		
Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
1	2	3
8	39	34
7	41	36
6	42	37
5	44	38
4	45	39
3	47	40
2	48	41
1	49	42
0	51	42
-1	52	43
-2	53	44
-3	55	45
-4	56	46
-5	57	47
-6	59	48
-7	60	49
-8	61	50
-9	63	51
-10	64	51
-11	65	52
-12	67	53
-13	68	54
-14	69	55
-15	70	56
-16	72	56
-17	73	57
-18	74	58
-19	75	59
-20	77	60
-21	78	60
-22	79	61
-23	80	62
-24	81	63
-25	83	63
-26	84	64
-27	85	65
-28	86	66
-29	87	67
-30	89	67
-31	90	68

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности

Существующей установленной мощности источников тепловой энергии в мкр. Погодный недостаточно для покрытия тепловых нагрузок потребителей на период разработки схемы теплоснабжения. Ограниченность полезных площадей на котельных не позволяет устанавливать дополнительное, либо более мощное оборудование в результате. В мкр. Новый установленная мощность котельных обеспечивает покрытие нагрузок в полном объёме, но при этом не обеспечен резерв оборудования и при выходе из строя одного из котлов образуется дефицит мощности.

При подключении новых перспективных нагрузок к источникам тепловой энергии, необходимо увеличение установленной мощности источников тепловой энергии, для этого возникает необходимость в реконструкции существующих котельных, либо строительство новых котельных. В таблице 4.5 представлены данные по присоединённой нагрузке и установленной мощности котельных.

Таблица 4.5 – Расчёт дефицита мощности установленного оборудования

Наименование потребителя	Установленная мощность для отопления Гкал	Отопительная (присоединённая) нагрузка	Установленная мощность для ГВС Гкал	ГВС макс.час.	Всего установленная мощность Гкал	Всего
МКР. ПОГОДНЫЙ						
Котельная № 1		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
60 лет Октября 1	Три котла по 0,4 Гкал	0,2659	Два котла по 0,4 Гкал	0,02388	Пять котлов по 0,4 Гкал	0,28978
60 лет Октября 5		0,2629		0,02364		0,28654
60 лет Октября 6		0,2629		0,02364		0,28654
60 лет Октября 7		0,2629		0,02364		0,28654
Всего ж/ф:						
СОШ №2		0,5023		0,04512		0,54742
Магазин "Центральный"ул.60 лет Октября 8а		0,0123		0,00108		0,01338
ИТОГО:	1,2	1,56912	0,8	0,14088	2	1,71
Котельная № 2		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
60 лет Октября 11	Три котла по 0,4 Гкал	0,5305	Два котла по 0,4 Гкал	0,04764	Пять котлов по 0,4 Гкал	0,57814
60 лет Октября 2		0,2346		0,03888		0,27348
60 лет Октября 3		0,2346		0,03888		0,27348
60 лет Октября 4а		0,1265		0,021		0,1475
60 лет Октября 4б		0,1265		0,021		0,1475
Всего ж/ф:						

Д/с Снежинка		0,2125				0,2125
ИТОГО:	1,2	1,40272	0,8	0,19728	2	1,6
Котельная № 4		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
60 лет Октября 15	Три котла по 0,4 Гкал	0,2645	Два котла по 0,4 Гкал	0,02892	Пять котлов по 0,4 Гкал	0,29342
60 лет Октября 19		0,2645		0,02892		0,29342
60 лет Октября 16		0,2645		0,02892		0,29342
Всего ж/ф:						
Администрация (60 лет Октября 24)		0,3692		0,04044		0,40964
ИТОГО:	1,2	1,16268	0,8	0,12732	2	1,29
Котельная № 5		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
60 лет Октября 13	Два котла по 0,4 Гкал	0,2491	Один котёл по 0,4 Гкал	0,0522	Три котла по 0,4 Гкал	0,3013
60 лет Октября 14		0,2491		0,0522		0,3013
60 лет Октября 25		0,1631		0,0342		0,1973
Всего ж/ф:						
ИТОГО:	0,8	0,6614	0,4	0,1386	1,2	0,80
Котельная № 6		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
60 лет Октября 8	Три котла по 0,4 Гкал	0,3396	Три котла по 0,4 Гкал	0,05724		0,39684
60 лет Октября 9		0,2223		0,03744		0,25974
60 лет Октября 10		0,2223		0,03744		0,25974
60 лет Октября 35		0,1213		0,0204		0,1417
60 лет Октября 35а		0,1213		0,0204		0,1417
Всего ж/ф:						
ИТОГО:	1,2	1,02684	0,8	0,17316	2	1,2
Котельная № 7		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
60 лет Октября 27	Один котёл по 0,86 Гкал, один котёл 0,43Гкал	0,242	Один котёл 0,43Гкал	0,0234	Один котёл по 0,86 Гкал, два котла 0,43Гкал	0,2654
60 лет Октября 28		0,242		0,0234		0,2654
60 лет Октября 18		0,242		0,0234		0,2654
60 лет Октября 12		0,132		0,01272		0,14472
60 лет Октября 17		0,132		0,01272		0,14472
60 лет Октября 20		0,132		0,01272		0,14472
Всего ж/ф:						
Храм		0,0296				0,0296
ИТОГО:	1,29	1,15164	0,43	0,10836	1,72	1,26
Котельная № 8		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Советская 2а	Два котла по 0,4 Гкал	0,1322	Один котёл по 0,4 Гкал	0,01896	Три котла по 0,4 Гкал	0,15116
Советская 2б		0,2423		0,0348		0,2771
Советская 2		0,2423		0,0348		0,2771
Всего ж/ф:						
УВД		0,1964		0,0282		0,2246
Баня						
ИТОГО:	0,8	0,81312	0,4	0,11688	1,2	0,93

Котельная № 10		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Больница Погодный	Два котла по 0,4 Гкал	0,14964	Один котёл по 0,4 Гкал	0,15036	Три котла по 0,4 Гкал	0,3
ИТОГО:	0,8	0,14964	0,4	0,15036	1,2	0,3
МКР. НОВЫЙ						
Наименование	Нагрузка от котлов на отопление Гкал	Отопительн ая нагрузка	Нагрузка от котлов на ГВС Гкал	Водора збор (15% от от.нагр.)		Всего
Котельная № 13		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Ленина 66		0,0425		0,0075		0,05
Ленина 68		0,0425		0,0075		0,05
Ленина 70		0,0425		0,0075		0,05
Ленина 74		0,0425		0,0075		0,05
Итого ж/ф:						
ИТОГО:	0,33	0,17	0,03	0,03	0,36	0,2
Котельная № 14		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Восточная 4		0,0401		0,00708		0,04718
Ленина 81		0,0401		0,00708		0,04718
Итого ж/ф:						
Библиотека		0,0218		0,00384		0,02564
ИТОГО:	0,152	0,102	0,018	0,018	0,17	0,12
Котельная № 15		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Ленина 77		0,0425		0,0075		0,05
Ленина 79		0,0425		0,0075		0,05
Итого ж/ф:						
ИТОГО:	0,193	0,085	0,015	0,015	0,208	0,1
Котельная № 16		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Бодрова 3		0,1901		0,03354		0,22364
АТС (дизельная)		0,0054		0,00096		0,00636
ИТОГО:	0,2885	0,1955	0,0345	0,0345	0,323	0,23
Котельная № 17		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Ленина 62		0,0425		0,0075		0,05
Ленина 64		0,0425		0,0075		0,05
ИТОГО:	0,125	0,085	0,015	0,015	0,14	0,1
Котельная № 18		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Горького 57а		0,019		0,00336		0,02236
Горького 49		0,0495		0,00873		0,05823
Горького 47а		0,0495		0,00873		0,05823
Горького 47		0,0495		0,00873		0,05823
Горького 72		0,0495		0,00873		0,05823
Горького 78		0,0495		0,00873		0,05823
Горького 80		0,0495		0,00873		0,05823
Бодрова 25		0,0495		0,00873		0,05823

Бодрова 27		0,099		0,01747 5		0,11647 5
Бодрова 29		0,0495		0,00873		0,05823
Ленина 99		0,0495		0,00873		0,05823
Ленина 103		0,0495		0,00873		0,05823
Ленина 105		0,0495		0,00873		0,05823
Ленина 107		0,0495		0,00873		0,05823
Ленина 109		0,0495		0,00873		0,05823
Итого ж/ф:						
д/сад Ромашка		0,115		0,02029 5		0,13529 5
Гараж РМО МКУ "Автотранспортное"		0,0113		0,00199 5		0,01329 5
Водник		0,0132		0,00234		0,01554
ИТОГО:	1,346045	0,901045	0,158955	0,15895 5	1,505	1,06
Котельная №20		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Лазо 26		0,0772		0,01363 5		0,09083 5
Лазо 27		0,0772		0,01363 5		0,09083 5
Лазо 28		0,0772		0,01363 5		0,09083 5
Лазо 31		0,0772		0,01363 5		0,09083 5
Лазо 32		0,0438		0,00774		0,05154
Лазо 33		0,0772		0,01363 5		0,09083 5
Лазо 37		0,0772		0,01363 5		0,09083 5
Горького 25		0,0438		0,00774		0,05154
Горького 27		0,0438		0,00774		0,05154
Итого ж/ф:						
ИТОГО:	0,75497	0,59497	0,10503	0,10503	0,86	0,7
Котельная №21		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Лазо 42		0,0761		0,01344		0,08954
Лазо44		0,0761		0,01344		0,08954
Горького 43		0,0432		0,00762		0,05082
ИТОГО:	0,2035	0,1955	0,0345	0,0345	0,238	0,23
Котельная №22		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Ленина 69		0,0425		0,0075		0,05
Ленина 73		0,0425		0,0075		0,05
Ленина 75		0,0425		0,0075		0,05
Итого ж/ф:						
ИТОГО:	0,1475	0,1275	0,0225	0,0225	0,17	0,15
Котельная №27		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
Горького 58		0,0424		0,00748 5		0,04988 5
П.ф. Бодрова 5		0,0341		0,00601		0,04011

				5		5
ИТОГО:	0,1265	0,0765	0,0135	0,0135	0,14	0,09
Котельная №28		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч
ДШИ музыкалка		0,034		0,006		0,04
ИТОГО:	0,045	0,034	0,006	0,006	0,051	0,04
Котельная №23	Два котёла 0,05Гкал,					
Нагрузка ИТОГО	0,0853	0,0833	0,0147	0,0147	0,1	0,098
Котельная №24	два котла 0,05Гкал					
Нагрузка ИТОГО	0,0898	0,0578	0,0102	0,0102	0,1	0,068
Котельная №25	два котла 0,07Гкал					
Нагрузка ИТОГО	0,12665	0,07565	0,01335	0,01335	0,14	0,089
Котельная №35	два котла 0,07Гкал					
Нагрузка ИТОГО	0,1307	0,0527	0,0093	0,0093	0,14	0,062
Котельная №30	два котла 0,05Гкал					
Нагрузка ИТОГО	0,0898	0,0578	0,0102	0,0102	0,1	0,068
Котельная №36	три котла 0,2Гкал					
Нагрузка ИТОГО	0,54225	0,32725	0,05775	0,05775	0,6	0,385
Котельная №9	два котла 0,2Гкал					
Нагрузка ИТОГО	0,352	0,272	0,048	0,048	0,4	0,32
Котельная №19	три котла 0,2Гкал					
Нагрузка ИТОГО	0,5766	0,1326	0,0234	0,0234	0,6	0,411
Котельная №31	два котла 0,2Гкал					
Нагрузка ИТОГО	0,3547	0,2567	0,0453	0,0453	0,4	0,302
Котельная №32	два котла 0,05Гкал					
Нагрузка ИТОГО	0,0889	0,0629	0,0111	0,0111	0,1	0,074

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

В муниципальном образовании существуют источники тепловой энергии (котельные) с дефицитом тепловой мощности и дефицитом резерва. Увеличить тепловую мощность модульных котельных не позволяет размер павильонов (контейнерного типа). Проблема с дефицитом мощности по котельным №1,2,4,5,6,7,8,10 мкр.Погодный будет полностью ликвидирована после 2024года по итогу строительства новой котельной и тепловых сетей в мкр. Погодный. Дефицит резерва для котельных 13,14,15,16,17,18,20,21,22,27,28, будет решена в 2021году после реконструкции тепловых сетей и котельных №15,17,18,20.

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

В связи с перспективным приростом площадей строительных фондов (таблица 1.1) в муниципальном образовании, для обеспечения транспортировки тепловой энергии новым потребителям, необходима прокладка тепловых сетей.

Для обеспечения требований ФЗ 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» при прокладке тепловых сетей рекомендуется использовать новые энергосберегающие технологии и материалы.

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

Для взаимного резервирования тепловых источников и повышения надёжности теплоснабжения в муниципальном образовании рекомендуется рассмотреть варианты объединения системы теплоснабжения в единую сеть.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Рекомендуется при реконструкции и прокладке новых тепловых сетей использовать передовые технологии и материалы, обеспечивающие наибольший эксплуатационный срок данной системе теплоснабжения. В том числе новые антикоррозийные покрытия труб, новые технологии по нанесению тепловой изоляции и покровного слоя трубопроводов, трубопроводы из полимерных материалов, разрешённых к использованию при строительстве тепловых сетей в сейсмичных районах.

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы основного вида топлива для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах муниципального образования.

Для источников тепловой энергии расположенных на территории муниципального образования Усть-Камчатское сельское поселение основным видом топлива является дизельное топливо.

В целях оптимизации режимов работы электростанций, обеспечивающих электроэнергией Усть-Камчатское сельское поселение, а также при возникновении избытков электрической энергии в энергосистеме при реконструкции и модернизации котельных в микрорайоне «Новый» может быть предусмотрена установка электрических котлов.

В таблице 6.1 приведены годовые расходы основного топлива.

В таблице 6.2 и 6.3 приведены результаты расчета топливного баланса в разрезе каждого источника тепловой энергии на каждом этапе.

Таблица 6.1 - Годовые расходы основного топлива

Наименование источника тепловой энергии	Годовой расход основного топлива, тонн/год
Миникотельная № 1	646,10
Миникотельная №2	616,00
Миникотельная №4	561,80
Миникотельная №5	495,60
Миникотельная №6	431,10
Миникотельная №7	616,40
Миникотельная №8	424,80
Миникотельная №10	152,80
Миникотельная №13	105,80
Миникотельная №14	71,50
Миникотельная №15	50,60
Миникотельная №16	101,10
Миникотельная №17	47,40
Миникотельная №18	608,20

Миникотельная №20	424,80
Миникотельная №21	120,50
Миникотельная №22	85,00
Миникотельная №27	50,60
Миникотельная №28	13,10
Миникотельная №36	198,00
Миникотельная №23	39,00
Миникотельная №24	33,00
Миникотельная №25	43,00
Миникотельная №35	31,00
Миникотельная №30	24,00
Миникотельная №9	120,00
Миникотельная №19	200,00
Миникотельная №31	119,00
Миникотельная №32	31,00

Предложение по перспективному строительству (2025-2029гг.) и реконструкции и модернизация существующих котельных №15, №17, №18 и №20 (2022-2029гг.).	
Центральная котельная № 1	4812,88
Котельная №15	148,81
Котельная №17	336,71
Котельная №18	727,61
Котельная №20	376,84

Таблица 6.2 – Результаты расчета перспективного топливного баланса

Показатель	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.
Миникотельная №1	
2019 г.	720,817
2020 г.	720,817
2021 г.	720,817
2022 г.	720,817
2023 г.	720,817
2024 г.	Перевод нагрузок на центральную котельную №1
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №2	
2019 г.	917,536
2020 г.	917,536
2021 г.	917,536
2022 г.	917,536
2023 г.	917,536

2024 г.	Перевод нагрузок на центральную котельную №1
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №4	
2019 г.	631,912
Показатель	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.
2020 г.	631,912
2021 г.	631,912
2022 г.	631,912
2023 г.	631,912
2024 г.	Перевод нагрузок на центральную котельную №1
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №5	
2019 г.	615,784
2020 г.	615,784
2021 г.	615,784
2022 г.	615,784
2023 г.	615,784
2024 г.	Перевод нагрузок на центральную котельную №1
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №6	
2019 г.	700,216
2020 г.	700,216
2021 г.	700,216
2022 г.	700,216
2023 г.	700,216
2024 г.	Перевод нагрузок на центральную котельную №1
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №7	
2019 г.	757,736
2020 г.	757,736
2021 г.	757,736
2022 г.	757,736
2023 г.	757,736
2024 г.	Перевод нагрузок на центральную котельную №1

2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №8	
2019 г.	518,01
Показатель	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.
2020 г.	518,01
2021 г.	518,01
2022 г.	518,01
2023 г.	518,01
2024 г.	Перевод нагрузок на центральную котельную №1
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №10	
2019 г.	120,055
2020 г.	120,055
2021 г.	120,055
2022 г.	120,055
2023 г.	120,055
2024 г.	Перевод нагрузок на центральную котельную №1
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Центральная котельная №1	
2019 г.	Проектирование и строительство котельной №1
2020 г.	
2021 г.	
2022 г.	
2023 г.	
2024 г.	4812,88
2025 г.	4812,88
2026 г.	4812,88
2027-2029 г.г.	4812,88
Миникотельная №13	
2019 г.	146,347
2020 г.	146,347
2021 г.	146,347
2022 г.	Перевод нагрузок на котельную №17
2023 г.	
2024 г.	
2025 г.	

2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №14	
2019 г.	78,223
Показатель	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.
2020 г.	78,223
2021 г.	78,223
2022 г.	Перевод нагрузок на котельную №15
2023 г.	
2024 г.	
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №15	
2019 г.	67,949
2020 г.	67,949
2021 г.	67,949
2022 г.	215,775
2023 г.	215,775
2024 г.	215,775
2025 г.	215,775
2026 г.	215,775
2027-2029 г.г.	215,775
Миникотельная №16	
2019 г.	117,468
2020 г.	117,468
2021 г.	117,468
2022 г.	Перевод нагрузок на котельную №17
2023 г.	
2024 г.	
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №17	
2019 г.	57,619
2020 г.	57,619
2021 г.	57,619
2022 г.	488,230
2023 г.	488,230
2024 г.	488,230
2025 г.	488,230
2026 г.	488,230

2027-2029 г.г.	488,230
Миникотельная №18	
2019 г.	878,764
Показатель	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.
2020 г.	878,764
2021 г.	878,764
2022 г.	1055,035
2023 г.	1055,035
2024 г.	1055,035
2025 г.	1055,035
2026 г.	1055,035
2027-2029 г.г.	1055,035
Миникотельная №20	
2019 г.	546,418
2020 г.	546,418
2021 г.	546,418
2022 г.	546,418
2023 г.	546,418
2024 г.	546,418
2025 г.	546,418
2026 г.	546,418
2027-2029 г.г.	546,418
Миникотельная №21	
2019 г.	126,688
2020 г.	126,688
2021 г.	126,688
2022 г.	Перевод нагрузок на котельную №18
2023 г.	
2024 г.	
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №22	
2019 г.	85,336
2020 г.	85,336
2021 г.	85,336
2022 г.	Перевод нагрузок на котельную №17
2023 г.	
2024 г.	
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	

Миникотельная №27	
2019 г.	63,126
Показатель	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.
2020 г.	63,126
2021 г.	63,126
2022 г.	Перевод нагрузок на котельную №15
2023 г.	
2024 г.	
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №28	
2019 г.	14,866
2020 г.	14,866
2021 г.	14,866
2022 г.	Перевод нагрузок на котельную №18
2023 г.	
2024 г.	
2025 г.	
2026 г.	
2027-2029 г.г.	
Миникотельная №23	
2019 г.	57,22
2020 г.	57,22
2021 г.	57,22
2022 г.	57,22
2023 г.	57,22
2024 г.	57,22
2025 г.	57,22
2026 г.	57,22
2027-2029 г.г.	57,22
Миникотельная №24	
2019 г.	48,29
2020 г.	48,29
2021 г.	48,29
2022 г.	48,29
2023 г.	48,29
2024 г.	48,29
2025 г.	48,29
2026 г.	48,29
2027-2029 г.г.	48,29
Миникотельная №25	
2019 г.	62,38

2020 г.	62,38
Показатель	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.
2021 г.	62,38
2022 г.	62,38
2023 г.	62,38
2024 г.	62,38
2025 г.	62,38
2026 г.	62,38
2027-2029 г.г.	62,38
Миникотельная №35	
2019 г.	44,64
2020 г.	44,64
2021 г.	44,64
2022 г.	44,64
2023 г.	44,64
2024 г.	44,64
2025 г.	44,64
2026 г.	44,64
2027-2029 г.г.	44,64
Миникотельная №30	
2019 г.	34,97
2020 г.	34,97
2021 г.	34,97
2022 г.	34,97
2023 г.	34,97
2024 г.	34,97
2025 г.	34,97
2026 г.	34,97
2027-2029 г.г.	34,97
Миникотельная №36	
2019 г.	287,68
2020 г.	287,68
2021 г.	287,68
2022 г.	287,68
2023 г.	287,68
2024 г.	287,68
2025 г.	287,68
2026 г.	287,68
2027-2029 г.г.	287,68
Миникотельная №9	
2019 г.	173,88
2020 г.	173,88
2021 г.	173,88

2022 г.	173,88
Показатель	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.
2023 г.	173,88
2024 г.	173,88
2025 г.	173,88
2026 г.	173,88
2027-2029 г.г.	173,88
Миникотельная №19	
2019 г.	289,32
2020 г.	289,32
2021 г.	289,32
2022 г.	289,32
2023 г.	289,32
2024 г.	289,32
2025 г.	289,32
2026 г.	289,32
2027-2029 г.г.	289,32
Миникотельная №31	
2019 г.	173
2020 г.	173
2021 г.	173
2022 г.	173
2023 г.	173
2024 г.	173
2025 г.	173
2026 г.	173
2027-2029 г.г.	173
Миникотельная №32	
2019 г.	45
2020 г.	45
2021 г.	45
2022 г.	45
2023 г.	45
2024 г.	45
2025 г.	45
2026 г.	45
2027-2029 г.г.	45

Таблица 6.3 - Расход топлива для перспективной нагрузки

Показатель	Расход топлива на отпуск в сеть, т.у.т.
2019 2023 гг.	815,33
2024 2029 гг.	1392,24

7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Предложения и необходимые инвестиции для реализации мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии для повышения эффективности и сохранения надежности системы теплоснабжения приведены ниже.

7.1 Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к инвестиционному проекту

Строительство Центральной котельной №1 микрорайон Погодный

Система теплоснабжения постоянно развивается, появляется все новое оборудование, более надежное и энергоэффективное. Строительство Центральной котельной в микрорайоне Погодный позволит повысить надежность снизить аварийность, обеспечить наличие резервной мощности.

- Строительство центральной котельной позволит осуществить монтаж более современного и эффективного оборудования с более высокими показателями производительности. Как следствие, это изменит давление в системе центрального отопления, сократится потребление топлива, а также уменьшатся финансовые расходы.

Таблица 7.1.1 - Результаты расчета инвестиционного проекта «Строительство Центральной котельной №1 микрорайон Погодный»

Наименование проекта	«Строительство Центральной котельной №1 микрорайон Погодный»	
Цели и задачи проекта	Повышение надежности теплоснабжения и выполнение действующих норм и правил в системе теплоснабжения	
Сроки реализации проекта	2020-2024 гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс. рублей	2020 г.	12 300,0
	2021 г.	25 800,0
	2022 г.	60 000,0
	2023 г.	15 000,0
	2024 г.	2 400,0
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности	

Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	Не окупаем
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	Не окупаем
Простой срок окупаемости (PP), лет	Не окупаем
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	Не окупаем



Рисунок 7.1 Зона действия проектируемой котельной №1 микрорайон Погодный

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к инвестиционному проекту

Реконструкция котельной 18 (Этап №1) и котельной №20 микрорайона Новый.

Система теплоснабжения постоянно развивается, появляется все новое оборудование, более надежное и энергоэффективное. Реконструкция существующих котельных в микрорайоне Новый позволит повысить надежность, снизить аварийность, обеспечить наличие резервной мощности.

Таблица 7.1.2 - Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция котельной №18 (этап №1) и котельной №20 микрорайона Новый».

Наименование проекта	«Реконструкция котельной №18 (этап №1) и котельной №20 микрорайона Новый»	
Цели и задачи проекта	Повышение надежности теплоснабжения и выполнение действующих норм и правил в системе теплоснабжения	
Сроки реализации проекта	2020-2021гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс. рублей	2020 г.	2 000,0
	2021 г.	32 093,37
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	Не окупаем	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	Не окупаем	
Простой срок окупаемости (PP), лет	Не окупаем	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	Не окупаем	

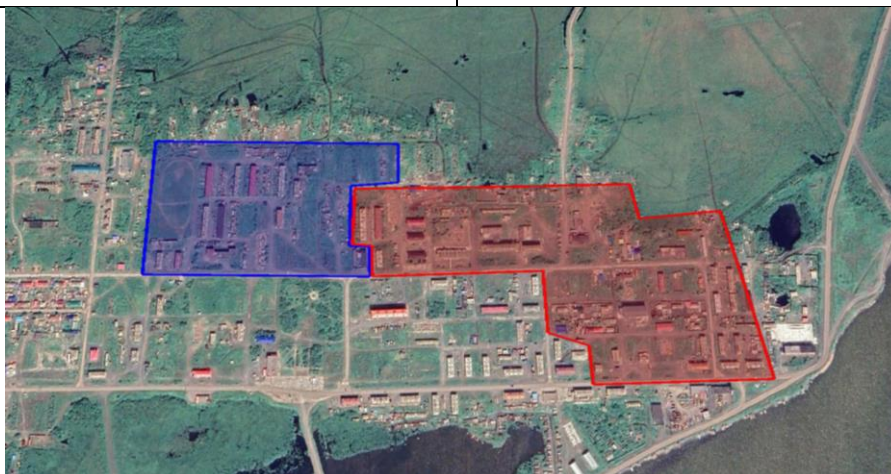


Рисунок 7.2 Зона действия котельной № 18 и котельной № 20 микрорайона Новый

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к инвестиционному проекту

Модернизация котельной 15 и котельной №17 микрорайона Новый.

Модернизация котельной - это комплекс мер, необходимых для повышения эффективности работы, увеличения мощности и безопасности, снижения затрат на эксплуатацию. Модернизация котельной №15 и котельной №17 проводится при наличии следующих предпосылок: высокая степень изношенности оборудования; увеличение себестоимости вырабатываемого тепла; нарушение температурных графиков теплоподачи.

Таблица 7.1.2 - Результаты расчета инвестиционного проекта «Модернизация котельной 15 и котельной №17 микрорайона Новый».

Наименование проекта	«Модернизация котельной 15 и котельной №17 микрорайона Новый»	
Цели и задачи проекта	Повышение надежности теплоснабжения и выполнение действующих норм и правил в системе теплоснабжения	
Сроки реализации проекта	2020-2021гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс. рублей	2020 г.	2 700,0
	2021 г.	26 148,0
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	Не окупаем	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	Не окупаем	
Простой срок окупаемости (PP), лет	Не окупаем	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	Не окупаем	

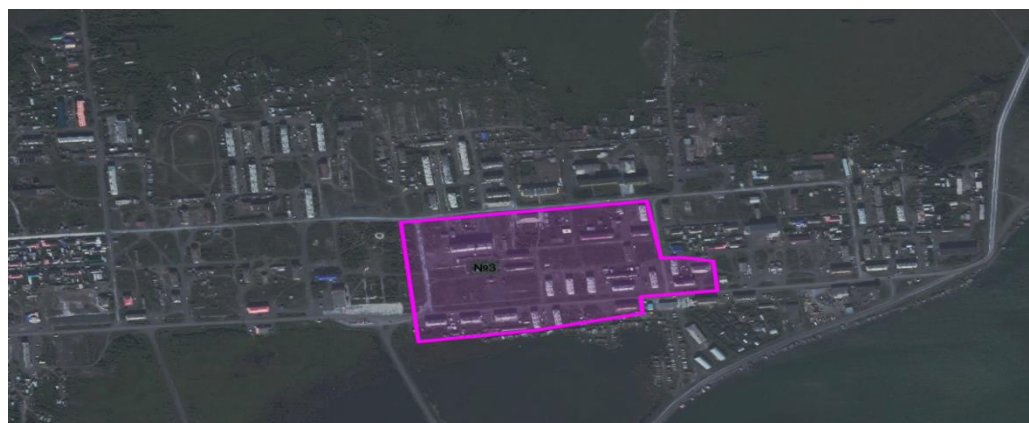


Рисунок 7.3 Зона действия котельной № 15 и котельной № 17 микрорайона Новый

7.2 Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

В результате прогноза модернизации и реконструкции котельных в микрорайоне Погодный и микрорайоне Новый необходимо выполнить проектирование тепловых сетей с учетом реконструкции существующих сетей:

- возможность оснащения трубопровода системы качественным изоляционным материалом, что позволит снизить потери тепла при его продвижении к батареям. Кроме того, теплоизоляционный материал защитит всю конструкцию от возможного замерзания, что особенно актуально в условиях холодных зим.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к инвестиционному проекту

Строительство сетей системы Центрального Отопления (ЦО) и Система центрального горячего водоснабжения (ЦГВС) микрорайон Погодный и микрорайон Новый, Реконструкция сетей системы ЦО микрорайона Новый.

Повреждаемость тепловых сетей в России постоянно растет. Высоки потери сетевой воды из-за несанкционированного водозабора и нарушения договорных гидравлических режимов, скрытых повреждений трубопроводов, многократных сбросов воды при аварийных ремонтах и т.п.

Тепловые потери в трубопроводах напрямую зависят от срока эксплуатации и износа тепловых сетей. На рисунке 7.1 отображена зависимость износа тепловых сетей от срока эксплуатации (при первоначальном среднем износе тепловых сетей 60% и нормативном сроке эксплуатации 25 лет).

При строительстве новых и реконструкции существующих и плановом капитальном ремонте тепловых сетей зависимость среднего износа от срока эксплуатации будет выглядеть следующим образом.

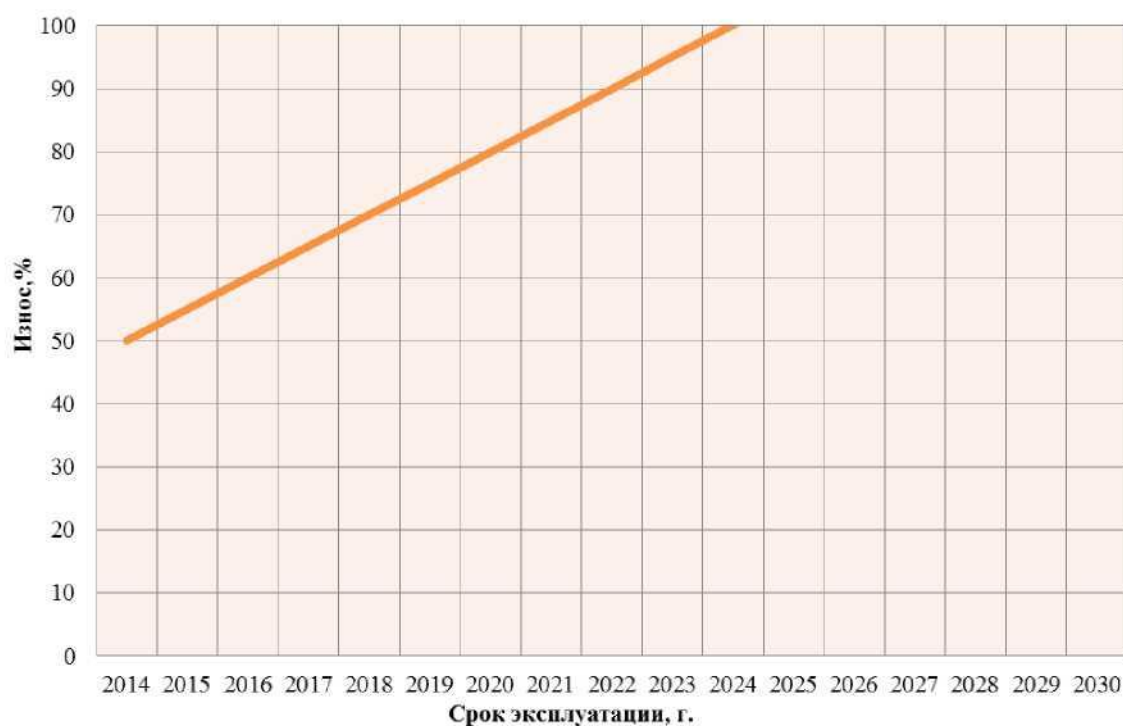


Рис. 7.2.1 - Зависимость износа тепловых сетей от срока эксплуатации

Как видно из диаграммы, 100% износ тепловых сетей установится в 2022 году.

При плановой периодичной замене тепловых сетей зависимость среднего износа от срока эксплуатации будет выглядеть следующим образом (Рисунок 7.2).

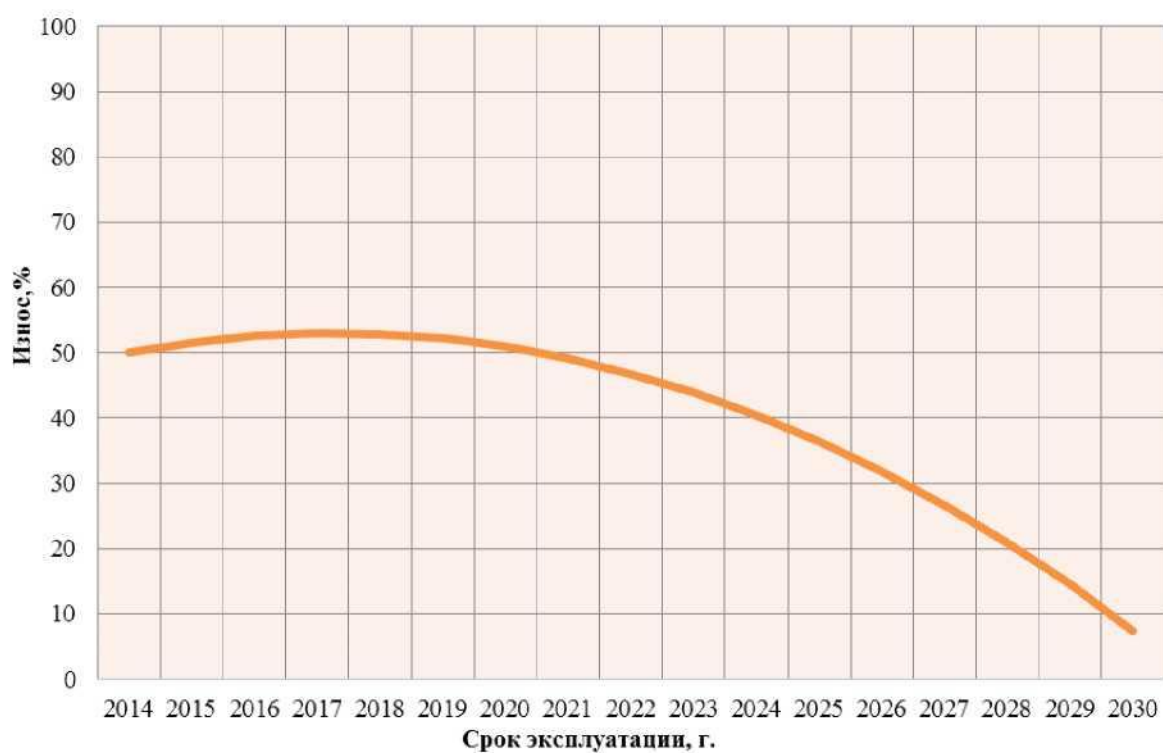


Рис. 7.2.2 - Зависимость износа тепловых сетей от срока эксплуатации

Тепловые потери в трубопроводах только магистральных сетей через тепловую изоляцию и потери сетевой воды достигают 10 - 15 % от произведенной тепловой энергии, а суммарные потери в магистральных и распределительных сетях - 15 - 25 % от передаваемой тепловой энергии.

Затраты электроэнергии на источниках тепла и в тепловых сетях более чем на 20%-50% превышают технологически обоснованные величины из-за нарушений в режимах работы систем централизованного теплоснабжения, в которых циркулирует примерно в 1,2-1,5 раза больше сетевой воды, чем указано в проектах и предусмотрено договорами теплоснабжения.

Задачи снижения потерь тепловой энергии в трубопроводах систем теплоснабжения является одной из самых актуальных.

Для реконструкции и строительства новых трубопроводов рекомендуются к использованию трубы в ППУ-изоляции в бесканальной прокладке.

Трубы ППУ-изоляции представляют собой трехслойную монолитную конструкцию, которая состоит из стальной трубы, теплоизолирующего слоя из пенополиуретана и защитной оболочки из полиэтилена.

Преимущества трубопроводов в ППУ-изоляции:

- низкое водопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан экологически безопасен;
- долговечность пенополиуретана;
- низкая токсичность;
- пенополиуретан имеет низкий коэффициент теплопроводности.

Данный показатель у ППУ равен 0,019 - 0,035 Вт/М*К;

- высокая адгезионная прочность пенополиуретана;
- звукопоглощение пенополиуретана;
- пенополиуретан, нанесенные на металлическую поверхность, защищают ее от коррозии;
- ППУ сохраняет тепловую энергию в широком температурном диапазоне от - 100°до +140°С.

Важной особенностью трубопроводов с ППУ изоляцией является встроенная электронная система оперативно дистанционного контроля (ОДК) (два сигнальных медных провода, залитых в пенополиуретановую изоляцию трубы, и электронный детектор повреждений), которая позволяет постоянно следить за состоянием (увлажнением) изоляции теплотрассы длиной до 2500 м. При этом место повреждения изоляции трубопровода устанавливается с точностью до одного метра с помощью импульсного рефлектометра.

Лучшие результаты по применению труб с ИЛУ изоляций достигнуты в тех регионах и городах, где имеются целевые программы и постановления по энергосбережению с конкретным указанием вида трубопроводов тепловых сетей, а именно труб с ППУ.

В результате применения данного типа труб тепловые потери

уменьшились более чем на 20%, сокращаются потери сетевой воды, минимизируется упущенная выгода от недопоставок тепла потребителям во время аварийных отключений.

Применение новых конструкций теплопроводов полной комплектации позволяет:

- снизить тепловые потери примерно в 1,5-2 раза;
- снизить капитальные затраты на 15-20%;
- снизить эксплуатационные затраты в 1,5-2 раза;
- снизить ремонтные затраты в 2-3 раза;
- уменьшить время прокладки в 1,5-2 раза;
- исключить влияние блуждающих токов и, следовательно, внешнюю коррозию;
- исключить строительство дорогостоящих каналов;
- свести к минимуму аварийность, благодаря обязательной установке системы дистанционного контроля, стоимость которой не превышает 1,5-2% от общей стоимости тепловых сетей.

Таким образом, годовой экономический эффект, получаемый в тепловых сетях, рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{с.}} = \mathcal{E}_{\text{кап.вл.}} + \mathcal{E}_{\text{долгов}} + \mathcal{E}_{\text{рем.}} + \mathcal{E}_{\text{экспл.}} + \mathcal{E}_{\text{топл.}}$$

Средства, вложенные в энергосберегающие технологии, окупаются (по данным экспертных оценок реализованных программ энергосбережения) в срок от нескольких месяцев до 5-6 лет, что в 2-2,5 раза быстрее, чем при строительстве новых генерирующих мощностей.

В табл. 7.2 приводятся результаты технико-экономического анализа теплоизоляционных конструкций тепловых сетей диаметром 159 мм.

Таблица 7.2 - Результаты технико-экономического анализа теплоизоляционных конструкций

Показатель	Ед. изм.	АПБ ¹	АПБ-У ²	ФП ³	ИТ ⁴	ПБИ ⁵	ППУ ⁶
Коэффициент теплопроводности	Вт/мК	0,115	0,07	0,058	0,07	0,08	0,038
Толщина теплоизоляции Ду	мм	75	75	50	80	50	40
Плотность теплового потока при температуре 90 °С в прямом трубопроводе т/сети	Вт/м	79,4	5,8	56,7	55,3	81,4	43,5
Плотность теплового потока при температуре 50 °С в обратном трубопроводе	Вт/м	42,1	29,53	30,0	29,3	48,1	23,0
Нормы плотности теплового потока для прямого и обратного трубопроводов, при температуре 90/50 °С. (изм. №1 СНиП 2.04.14-88)	Вт/м	42/17	42/17	42/17	42/17	42/17	42/17

Срок службы трубопровода Т	Лет	15	15	10	11-12	25	30
----------------------------	-----	----	----	----	-------	----	----

1) АПБ - армированный пенобетон; 2) АПБ-У - армированный пенобетон улучшенный; 3) ФП - фенольный поропласт; 4) ИТ - вспученный вермикулит; 5) ПБИ - полимер-пенобетон; 6) ППУ - пенополиуретан.

Таблица 7.3 - Результаты расчета инвестиционного проекта «Строительство сетей системы Центрального Отопления (ЦО) и Система центрального горячего водоснабжения (ЦГВС) микрорайон Погодный и микрорайон Новый, Реконструкция сетей системы ЦО микрорайон Новый»

Наименование проектов	Строительство сетей системы Центрального Отопления (ЦО) и Система центрального горячего водоснабжения (ЦГВС) микрорайон Погодный и микрорайон Новый, Реконструкция сетей системы ЦО микрорайон Новый ".	
Цели и задачи проекта	Повышение надежности теплоснабжения и выполнение действующих норм и правил в системе теплоснабжения.	
Сроки реализации проекта	2020-2031 г.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс. рублей	2020	1 500,00
	2021	18 500,00
	2022	66 576,00
	2023	42 000,00
	2024	30 603,73
	2030	8 000,00
	2031	22 000,00
Направление проекта	Проект эффективности	
Описание экономического эффекта	Экономический эффект достигается за счет сокращения потерь при транспортировке тепловой энергии. Расчет экономического эффекта базируется на сокращении топливной составляющей издержек в составе переменных затрат теплоснабжающей организации.	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	Не окупаем	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	Не окупаем	
Простой срок окупаемости (PP), лет	Не окупаем	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	Не окупаем	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к инвестиционному проекту Реконструкция склада ГСМ V-2000м³

В результате реконструкции склада ГСМ V-2000 м³ будут приведены в соответствие существующие мощности трубопроводов и наливных устройств; должен быть достигнут более высокий уровень организации сливо-наливных операций, увеличен объем приема, приведения емкостного парка в соответствии с Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N 116-ФЗ

Таблица 7.1.3- Результаты расчета инвестиционного проекта «Реконструкция склада ГСМ V-2000 м³»

Наименование проекта	«Реконструкция склада ГСМ V-2000 м3»	
Цели и задачи проекта	Повышение надежности использования опасного производственного объекта	
Сроки реализации проекта	2025-2026гг.	
Дисконтированные инвестиции проекта по годам, тыс.руб	2025 г.	17 000,0
	2026 г.	63 134,64
Направление проекта	Проект надежности	
Описание экономического эффекта	Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности	
Показатели экономической эффективности проекта		
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.руб.	Не окупаем	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	Не окупаем	
Простой срок окупаемости (PP), лет	Не окупаем	
Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет	Не окупаем	

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

Утвержденный температурный график обеспечивает выполнение требований нормативных документов относительно температуры внутреннего воздуха отапливаемых помещений и на момент разработки схемы теплоснабжения, не требуется каких-либо дополнительных инвестиций.

8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Общие сведения

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41 - 3.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации).

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный

орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа об ее принятии.

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

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

<p>1 критерий: 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</p>	<p>В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.</p>
	<p>В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала.</p> <p>В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.</p>
<p>2 критерий: размер собственного капитала</p>	<p>Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии</p>
<p>3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения</p>	<p>Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.</p>

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

1. Заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям.

2. Заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения.

3. Заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

1. Систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

2. Принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации.

3. Принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом.

4. Прекращение права собственности или владения имуществом, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

5. Несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

6. Подача организацией заявления о прекращении осуществления

функций единой теплоснабжающей организации.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов, являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус единой теплоснабжающей организации, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации, за исключением если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью. Заявление о прекращении функций единой теплоснабжающей организации может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, изложенным в выше, вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации.

Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевыми организациями подать заявку о присвоении им статуса единой теплоснабжающей организации.

Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, приведенным в выше, обязана исполнять функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации,

информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

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

В настоящее время в соответствии с Постановлением Администрации Усть-Камчатского муниципального района «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации в границах Усть-Камчатского сельского поселения» №01 от 10.01.2019 года определены следующие зоны ответственности:

№ п/п	Населенный пункт	Микрорайон/поселок	Зона ответственности/номер котельной	Теплоснабжающая организация
1	Усть-Камчатское СП	мкр. Погодный	1,2,4,5,6,7,8,10	АО «Корякэнерго»
2		мкр. Новый	13,14,15,16,17,18,20,21,22,27,28	АО «Корякэнерго»
3		мкр. Погодный	9	ООО «Строй-Альянс»
4		мкр. Новый	23,24,25,35	ООО «Интэко»
5		мкр. Новый	19	ООО «Строй-Альянс»
6		мкр. Новый	26,30,36	ООО «НОРД ФИШ»
7		с. Крутоберегово	31, 32	ООО «Гермес»

9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Строительство резервных тепловых сетей между остальными источниками тепловой энергии для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не предусмотрено по причине удаленности теплоисточников друг от друга и экономической нецелесообразности.

Дефицитов тепловой мощности на источниках тепловой энергии, расположенных в муниципальном образовании, нет.

10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

По результатам инвентаризации бесхозных тепловых сетей на территории поселения не выявлено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В государственной стратегии Российской Федерации четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В городах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоэлектроцентралей. При сравнительной оценке энергетической безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные тепловые источники (котельные) могут работать на различных видах топлива, могут переводиться на сжигание резервного топлива;
- малые автономные источники (крышные котельные, квартирные теплогенераторы) рассчитаны на сжигание только одного вида топлива - сетевого природного газа, что уменьшает надежность теплоснабжения;
- установка квартирных теплогенераторов в многоквартирных домах при нарушении их нормальной работы создает непосредственную угрозу здоровью и жизни людей.

С целью выявления реального дисбаланса между мощностями по выработке тепла и подключёнными нагрузками потребителей проведены расчеты гидравлических режимов работы систем теплоснабжения.

Для выполнения расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения были систематизированы и обработаны результаты отпуска тепловой энергии от всех источников тепловой энергии, выполнен анализ работы каждой системы теплоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый контрольный период - 2019 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения от нормативных.

В ходе разработки схемы теплоснабжения муниципального образования Усть- Камчатское сельское поселение был выполнен расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, на каждом этапе и к окончанию планируемого периода, так же были определены перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии по видам основного топлива на каждом этапе планируемого периода.

Развитие теплоснабжения муниципального образования Усть- Камчатское сельское поселение до 2029 года предполагается базировать на использовании существующих источников тепловой энергии с их реконструкцией или замещением части из них на более крупную.

В ходе разработки схемы теплоснабжения дефицита тепловой мощности на источнике тепловой энергии не выявлено.

Разработанная схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации и один раз в пять лет подвергается корректировке.