

Приложение  
к постановлению администрации  
муниципального образования  
городской округ «Охинский»  
№ 1084 от 28.12.2023



**АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ «ОХИНСКИЙ»**

Ленина ул., д. 13, Оха Сахалинская область, 694490 Тел.: (42437) 5-02-00, 4-43-43, тел/факс: (42437) 5-08-20; E-mail: meriya@okha.dsc.ru; <http://www.adm-okha.ru> ОКПО 04041237; ОГРН 1026500886389; ИНН/КПП 6506004089/650601001

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ»  
САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД 2021 – 2026 ГОДОВ  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ)**

**Утверждаемая часть**

2023 г..

Оглавление

Введение .....	7
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ.....	9
Сокращения .....	12
1 Общая часть .....	13
1.1 Территория и климат .....	13
1.2 Существующее положение в сфере теплоснабжения .....	13
1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения .....	24
1.4 Базовые целевые показатели эффективности систем теплоснабжения .....	28
2 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах городского округа «охинский» .....	29
2.1 Общие положения .....	29
2.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления .....	31
2.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе .....	32
2.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	34
3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	35
3.1 Радиусы эффективного теплоснабжения теплоисточников.....	35
3.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	35
3.3 Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	36
3.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.....	37
3.5 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, либо в границах поселения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения .....	39
4 Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	40
4.1 Перспективные объемы теплоносителя .....	40
4.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети .....	41
4.3 Аварийные режимы подпитки тепловой сети .....	41
5 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения.....	42
6 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	43
6.1 Общие положения .....	43
6.2 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях .....	43

поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.....	43
6.3 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	44
6.4 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	44
6.5 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	46
6.6 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	46
6.7 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	46
6.8 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....	46
6.9 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	47
6.10 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	47
6.11 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	47
7 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	48
7.1 Общие положения.....	48
7.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	48

7.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку	48
7.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	50
7.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	50
7.6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	50
8 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	66
8.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	66
8.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	66
9 Перспективные топливные балансы	67
9.1 Перспективные топливные балансы Охинской ТЭЦ	67
9.2 Перспективные топливные балансы котельных МКП «ЖКХ»	70
8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	71
8.3 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	71
8.4 Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	72
8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	72
10 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	73
10.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе	73

10.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	73
10.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе .....	74
10.4 Финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения .....	74
10.5 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности .....	74
10.6 Эффективность инвестиций .....	77
10.7 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе .....	81
10.8 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	81
11 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) .....	82
11.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	82
11.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	82
11.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	82
11.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	84
11.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения .....	84
12 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	85
13 Решения по бесхозным тепловым сетям .....	86
14 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики Субъекта, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения .....	87
14.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии .....	87
14.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....	87

14.3 Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	87
14.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения .....	87
14.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при актуализации схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.....	88
14.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения .....	88
14.7 Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	88
15 Воздействие источников тепловой энергии на окружающую среду .....	89
16 Индикаторы развития систем теплоснабжения.....	90
17 Ценовые (тарифные) последствия.....	93
17.1 Ценовые последствия для потребителей ОАО «Охинская ТЭЦ» при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения .....	93
17.2 Ценовые последствия нового строительства магистральных и квартальных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки.....	93
Основные выводы .....	94

## ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- 1) определение направления развития системы теплоснабжения на расчетный период;
- 2) определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- 3) снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- 4) повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- 5) увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

- 1) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- 2) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- 3) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- 4) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- 5) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При разработке схемы теплоснабжения использовались исходные данные предоставленные администрацией муниципального образования и теплоснабжающими организациями, в том числе следующие документы и источники:

- 1) Генеральный план развития муниципального образования;
- 2) материалы ранее утвержденной схемы теплоснабжения;
- 3) температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источников тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепловой нагрузке и т.п.;

4) показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающей организации (данные с официального сайта Федеральной антимонопольной службы «раскрытие информации» - <http://ri.eias.ru>);

5) статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении;

6) предложения теплоснабжающих организаций по внесению изменений в схему теплоснабжения.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения является:

1) Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

2) Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

3) Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

4) Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»;

5) Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

6) Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340»;

7) СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;

8) СП 50.13330.2012. «Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

1) Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

2) Постановление Правительства РФ от 03.04.2018 № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

3) Постановление Правительства РФ от 16.03.2019 № 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;

4) Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»;

6) Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения

**Энергетический ресурс** – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

**Энергосбережение** – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

**Энергетическая эффективность** – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

**Техническое состояние** – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

**Испытания** – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

**Зона действия системы теплоснабжения** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

**Зона действия источника тепловой энергии** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

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

**Располагаемая мощность источника тепловой энергии** - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

**Реконструкция** — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

**Мощность источника тепловой энергии нетто** - величина, равная располага-

емой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии.

**Модернизация (техническое перевооружение)** - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

**Теплосетевые объекты** - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

**Элемент территориального деления** - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

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

**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 (*источник: Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»*).

**Коэффициент использования теплоты топлива** – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

**Материальная характеристика тепловой сети** - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

**Удельная материальная характеристика тепловой сети** - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

**Расчетная тепловая нагрузка** - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха.

**Базовый период** - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

**Базовый период актуализации** - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

**Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения** - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

**Энергетические характеристики тепловых сетей** - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

**Топливный баланс** - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

**Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения** - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

**Коэффициент использования установленной тепловой мощности** - равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определенный интервал времен.

## СОКРАЩЕНИЯ

**АСКУЭ** – автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов.  
**АГБМК** – автоматическая газовая блочно-модульная котельная.  
**БМК** – блочно-модульная котельная.  
**ВПУ** – водоподготовительные установки.  
**ГО** – городской округ.  
**ГВС** – система горячего водоснабжения.  
**ГИС** – геоинформационная система.  
**ЕТО** – единая теплоснабжающая организация.  
**ИТП** – индивидуальный тепловой пункт.  
**ИЖФ** – индивидуальный жилой фонд.  
**КИП** – контрольно-измерительные приборы.  
**КИТТ** – коэффициент использования теплоты топлива.  
*кг.у.т.* – килограмм условного топлива.  
**МКД** – многоквартирный жилой дом.  
**МО** – муниципальное образование.  
**НДТ** – наилучшие доступные технологии.  
**НТД** – нормативно-техническая документация.  
**НС** – насосная станция.  
**ОМ** – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.  
**ПВ** – приточная вентиляция.  
**ПИР** – проектно-изыскательские работы.  
**ПНР** – пуско-наладочные работы.  
**ПНС** – повышающая насосная станция.  
**ПК** – поселковая котельная.  
**ПРК** – программно – расчетный комплекс.  
**РТМ** – располагаемая тепловая мощность.  
**РНИ** – режимно-наладочные испытания.  
**РК** – районная котельная.  
**РЧВ** – резервуары чистой воды.  
**РЭТД** – расчетный элемент территориального деления.  
**ТЭР** – топливно-энергетические ресурсы.  
**ТСО** – теплоснабжающая организация.  
**ТС** – тепловые сети.  
**ТК** – тепловая камера.  
*т.у.т.* – тонна условного топлива.  
**УРУТ** – удельный расход условного топлива на 1 Гкал выработанного тепла.  
**УТМ** – установленная тепловая мощность.  
**УРЭ** – удельный расход электроэнергии.  
**ХВС** – система холодного водоснабжения.  
**ХВПО** – химводоподготовка.  
**СЦТ** – централизованная система теплоснабжения.  
**ЦТП** – центральный тепловой пункт.  
**SCADA** – система визуализации и оперативно-диспетчерского управления.

## 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

### 1.1 Территория и климат

Муниципальное образование городской округ «Охинский» расположено на Северо-Сахалинской равнине в северо-восточной части острова Сахалин. Территория городского округа представлена чередованием высоких равнин и заболоченных низин.

В городской округ «Охинский» входят город Оха и села Восточное, Тунгор, Москальво, Некрасовка.

Согласно постановления Совета министров СССР от 03.01.1983 № 12 городской округ «Охинский» отнесен к районам Крайнего Севера. Город Оха относится к районам повышенной сейсмической активности.

Численность населения городского округа «Охинский» на 01.01.2022 года составляет 20 838 человек, в том числе: 19 292 человек - городское население, 1 546 человек - сельское население.

Промышленность городского округа ориентирована на добычу нефти и газа.

Климат характеризуется как неблагоприятный для проживания, прежде всего из-за сильных ветров в холодное время года в сочетании с низкими температурами.

По климатическому районированию для строительства, в соответствии с СНиП 23-01-99(2003)\* «Строительная климатология», территория относится к строительно-климатическому району IF, продолжительность отопительного периода составляет 266 дней, расчетная температура для отопления - минус 29 °С. Максимальная глубина промерзания глинистых и суглинистых грунтов составляет 190 см. Ветреная влажная погода летом обуславливает большое количество осадков на вертикальную поверхность - от 200 до 300 мм за дождь. Нормативный скоростной напор ветра составляет 73 кгс/см<sup>2</sup>.

### 1.2 Существующее положение в сфере теплоснабжения

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения городского округа «Охинский» приведен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа «Охинский» Сахалинской области. Книга 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» и в приложениях к указанному документу.

#### 1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения

По состоянию на 2021 год теплоснабжение общественного и жилищного фонда городского округа «Охинский» обеспечивают АО «Охинская ТЭЦ», МУП «Охинское коммунальное хозяйство» (далее по тексту - МУП «ОКХ») и МКП «Жилищнокомму-

нальное хозяйство» муниципального образования городской округ «Охинский» (далее по тексту - МКП «ЖКХ»).

АО «Охинская ТЭЦ», расположена в нескольких километрах от города Охи и является единственным автономным источником электроснабжения Охинского района. Электроэнергия, вырабатываемая станцией, поставляется во все населённые пункты городского округа. АО «Охинская ТЭЦ» обеспечивает выработку и транспортировку тепловой энергии по магистральным тепловым сетям до границы балансовой принадлежности с МУП «ОКХ» с последующей ее реализацией значительной части потребителей города Оха. Граница балансовой принадлежности определена подкачивающей насосной станцией (далее по тексту - ПНС) АО «Охинская ТЭЦ»

МУП «ОКХ» осуществляет:

- передачу тепловой энергии потребителям города Охи от Охинской ТЭЦ.

Предприятие МКП «ЖКХ» осуществляет производство, передачу и реализацию тепловой энергии потребителям от четырех муниципальных котельных: Модульной котельной в селе Восточное, модульной котельной КЕДР-5 в селе Москальво, модульной котельной КЕДР-4 в селе Тунгор, блочно-модульной котельной № 32 в селе Некрасовка.

На территории городского округа действует ряд ведомственных и промышленных котельных, обеспечивающих собственные потребности предприятий в тепле.

Согласно предоставленной информации и не участвующих в теплоснабжении общественного фонда участвует котельная МАУ «СОК «Дельфин», имеющую присоединенную нагрузку в горячей воде 1,665 Гкал/ч.

### 1.2.2 Установленная и располагаемая мощность энергоисточников

Данные об установленной, располагаемой и рабочей электрической и тепловой мощности Охинской ТЭЦ представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Установленная, располагаемая и рабочая электрические мощности в 2021 году

Станционный номер	Тип, турбоагрегата (тип, система двигателя), завод - изготовитель (фирма)	Установленная электрическая мощность, кВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
4	Турбоагрегат ПТ-25-90 / 10, Калужского турбинного завода	25000	72
5	Турбоагрегат ПТ-25/30-8.8/1.0-1, Калужского турбинного завода	25000	72
6	Турбоагрегат ПТ-25/30-8.8/1.0-1, Калужского турбинного завода	25000	72

Станционный номер	Тип, турбоагрегата (тип, система двигателя), завод - изготовитель (фирма)	Установленная электрическая мощность, кВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
1	АИ-20 ДКН Газотурбинный двигатель Запорожского ПО "Моторостроитель"	2500	-
2	АИ-20 ДКН Газотурбинный двигатель Запорожского ПО "Моторостроитель"	2500	-
1	Газотурбинный энергоблок SGT-500 фирмы "Альстом", Швеция	19000	-
<b>Итого:</b>		<b>99000</b>	<b>216</b>

Сведения о мощности муниципальных котельных представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Сведения о мощности муниципальных котельных

Наименование котельной	Установленная номинальная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч
<b>Муниципальные котельные, в т. ч.:</b>	<b>15,91</b>	<b>15,05</b>
Модульная котельная (с. Восточное)	3,87	3,87
МК КЕДР-4 (с. Тунгор)	3,44	3,44
МК КЕДР-5 (с. Москальво)	3,44	2,58
БМК 32 (с. Некрасовка)	5,16	5,16

### 1.2.2 Существующие балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки

В таблице 1.3 представлен баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной договорной и фактической тепловой нагрузки Охинской ТЭЦ.

Таблица 1.3 - Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ТЭЦ, Гкал

Наименование показателя	2019	2020	2021	1 пол 2022
<b>договорная</b>				
Договорная тепловая нагрузка в горячей воде (без хознужд) Гкал/час, в т. ч.:	96,97965	96,97965	96,33385	94,92259
Коммунально-бытовая сфера, в т. ч.:	64,4863	64,4863	64,94340	63,60564
Общественно-деловая сфера, в т. ч.:	25,06265	25,06265	24,39625	24,26235
Промышленность	7,4307	7,4307	6,99420	7,05460
<b>фактическая</b>				
Фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (без хознужд) Гкал/час, в т. ч.:	34,0482	34,0482	32,97810	33,60568
Коммунально-бытовая сфера, в т. ч.:	24,1633	24,1633	23,69861	23,99059
Общественно-деловая сфера, в т. ч.:	7,47	7,47	7,41	7,58
Промышленность	2,41	2,41	1,86	2,02
Потери при передаче через изоляционные конструкции, Гкал	12780,08	14185,186	12426,66	7678,56
Потери с утечками теплоносителя, Гкал	6079	6104	5836	3875

Наименование показателя	2019	2020	2021	1 пол 2022
Хозяйственные нужды, Гкал	3644,11	3401,66	3337,41	2243,05
Тепловые нагрузки на коллекторах ТЭЦ, Гкал	322210	307132	295540	181368
Достигнутый максимум тепловой нагрузки, Гкал/час	78,8	82,0	74,7	74,7
Достигнутый максимум тепловой нагрузки пересчитанный на температуру наружного воздуха принятую для проектирования систем отопления	78,8	82,0	74,7	74,7
Располагаемая тепловая мощность ТФУ, Гкал/час	165	165	165	165
Установленная тепловая мощность, в т. ч.:				
регулируемых отопительных отборов паротурбинных агрегатов, Гкал/час	216	216	216	216
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности по горячей воде (по фактической нагрузке), Гкал/час	137,2	134,0	141,3	141,3

Из приведенной выше таблицы следует, что резерв существующих мощностей теплофикационных отборов турбин присутствует на протяжении всего периода с 2018 года по настоящее время. За 2020 г. резерв мощности составил 34,5 %.

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной договорной тепловой нагрузки для котельных представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельных по состоянию на 01.01.2022

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч			Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	Доля резерва, %
					отопление	горячего водоснабжение	Всего		
Модульная котельная с. Восточное	3,87	3,87	0,01	0,21	0,832	0	0,832	2,818	72
МК КЕДР-4	3,44	3,44	0,02	0,73	2,203	0	2,203	0,487	14
МК КЕДР-5	3,44	3,44	0,01	0,56	1,686	0	1,686	1,184	34
БМК № 32	5,16	5,16	0,01	0,61	1,825	0	1,825	2,715	52
МАУ «СОК «Дельфин»	3,44	3,44	0,03	0,06	1,017	0,648	1,665	1,685	48
<b>ИТОГО</b>	<b>19,35</b>	<b>19,35</b>	<b>0,08</b>	<b>2,17</b>	<b>7,563</b>	<b>0,648</b>	<b>8,211</b>	<b>8,889</b>	<b>46</b>

Анализ таблицы 1.4 показывает, что:

- суммарная установленная тепловая мощность котельных, рассматриваемых в схеме теплоснабжения, составляет 19,35 Гкал/ч;

- суммарная присоединённая нагрузка потребителей Охинского городского округа по состоянию на 01.01.2022 составляет 8,211 Гкал/ч;
- на всех котельных имеется резерв располагаемой тепловой мощности, суммарный резерв тепловой мощности для котельных составляет 8,889 Гкал/ч;
- значительные резервы тепловой мощности наблюдаются на модульной котельной с. Восточное (72 % располагаемой мощности) и котельной БМК №32 (52 %), т.е. данные котельные имеют наименьшую загрузку оборудования;

### 1.2.3 Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточников

Основным проектным и фактически используемым видом топлива для всех энергоисточников городского округа «Охинский» является газ.

В таблице 1.5 представлен топливный баланс Охинской ТЭЦ за период времени с 2019 по 1 пол 2022 годы.

Таблица 1.5 - Топливный баланс Охинской ТЭЦ за период времени с 2019 по 1 пол 2022гг

Статья приход/расход		Единица измерения	2019	2020	2021	1 пол 2022
Приход						
Природный газ		тыс. м3	108727	108087	99289,6	47629,61
Дизельное топливо	итого	т	3,7	4,04	13,69	0,43
	в т. ч. на производство/э		3,7	4,04	13,69	0,43
Расход						
Природный газ на выработку тепло-вой и эл. энергии		тыс. м <sup>3</sup>	108727	108087	99289,6	47629,61
Природный газ на столовую		тыс. м3	0	0	0	0
Дизельное топливо	итого	т	3,7	4,04	13,69	0,43
	в т. ч. на производство э/э		3,7	4,04	13,69	0,43
Остаток						
Нефть сырая		т	34	0	0	0
Диз.топливо		т	18,06	23,51	9,818	9,388

Рабочим и резервным топливом для котельных также служит природный газ Сахалинского месторождения.

Включение дизельгенерирующего оборудования на котельных для обеспечения функционирования тепловой системы при аварийном отключении подачи электроэнергии и выхода из эксплуатации основного оборудования проводилось на кратко-

временный период времени. Расход дизельного топлива в общем объеме потребления топлива является незначительным, менее 1 % в год.

В таблице 1.6 представлено потребление основного топлива котельными за 2019 - 2020 годы.

Таблица 1.6 - Потребление природного газа топлива котельными в натуральном и условном выражении

Вид топлива	Потребление топлива, т у.т.		Потребление топлива, тыс. м3		Количество тепловой энергии, отпущенной в сети, Гкал	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Котельная (с. Восточное)	1278	1346	1058	1115	5121	4158
МК КЕДР-4 (с. Тунгор)	1638	1611	1357	1336	9783	8814
МК КЕДР-5 (с. Москальво)	961	901	796	747	5601	5564
Котельная БМК № 32 (с. Некрасовка)	1158	1181	960	978	7331	7389

#### 1.2.4 Тепловые сети

Основными предприятиями, эксплуатирующими тепловые сети на территории городского округа «Охинский» по состоянию на 01.01.2022 года, являются:

- АО «Охинская ТЭЦ»;
- МУП «ОКХ»;
- МКП «ЖКХ».

На балансе АО «Охинская ТЭЦ» находится 4,115 км тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Общая протяженность тепловых сетей надземной прокладки составляет: 0820 мм - 3234 м, 0630 мм - 116 м. Общая протяженность тепловых сетей подземной прокладки составляет: 0820 мм - 765 м. В рамках проекта «Реконструкции тепломагистрали ТЭЦ-Город» с 2014 по 2021 год проведена работа по полной замене тепломагистрали.

Тепловая сеть АО «Охинская ТЭЦ» предназначена для транспортировки тепловой энергии от Охинской ТЭЦ до границы балансовой принадлежности с МУП «ОКХ». В качестве границы раздела определена ПНС Охинской ТЭЦ.

Таблица 1.7 - Характеристика участков тепловых сетей: Магистральный теплопровод «Охинская ТЭЦ - ПНС Город»

Тип системы теплоснабжения	Тип теплоносителя	Параметры теплоносителя	Схема тепловых сетей	Протяжённость трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении, м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, мм
закрытая	горячая вода	130/70	кольцевая	4115	820

Предприятие МКП «ЖКХ» осуществляет производство, передачу и реализацию тепловой энергии потребителям с. Восточное, с. Тунгор, с. Москальво, с. Некрасовка городского округа «Охинский». Предприятие эксплуатирует пять котельных и их тепловые сети. Тепловые сети имеют протяженность 8,335 км в двухтрубном исчислении.

На территории Охинского городского округа пролегает одна магистральная сеть от ТЭЦ, распределительные сети внутри жилых кварталов после подкачивающей насосной станции и распределительные сети от котельных.

Распределительные сети внутри жилых кварталов являются сетями отопления, по которым тепловая энергия подается в системы отопления зданий. На рисунке 1.1 представлено распределение протяженности квартальных тепловых сетей после ПНС в зависимости от диаметра. Как видно, большинство трубопроводов проложено с диаметром 100 мм и 150 мм. В отличие от магистральной сети, при прокладке квартальных чаще применялась подземная прокладка - 84% от всей протяженности распределительных сетей после ПНС.

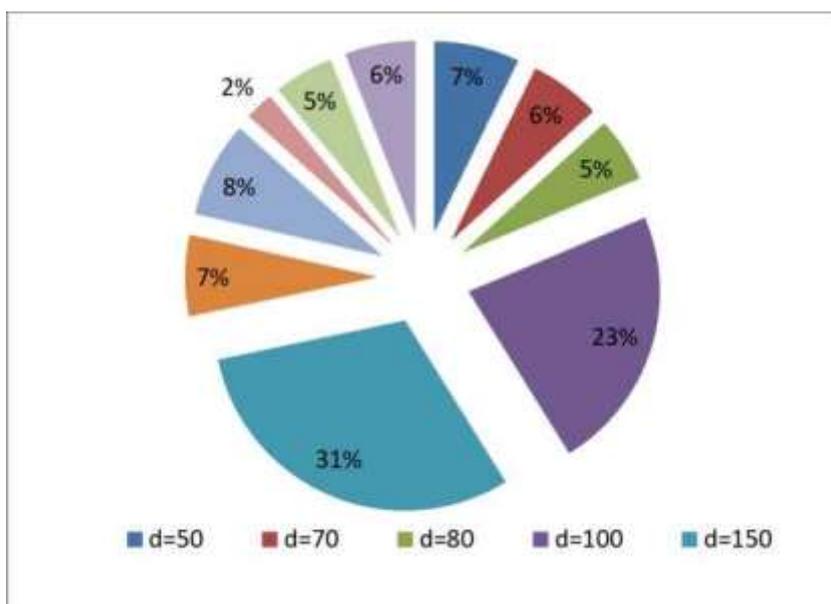


Рисунок 1.1 - Распределение протяженности квартальных сетей от ТЭЦ после ПНС в зависимости от диаметра

Длина сетей ГВС составляет 48 м в однострубно́м исчислении диаметром 50 мм; сети проложены подземным способом. Длина сетей отопления от котельных составляет около 10 км в двухтрубно́м исчислении, при этом 87 % данных сетей проложено надземно.

На рисунке 1.2 приведено распределение квартальных сетей от котельных в зависимости от диаметра. Преимущественно данные сети имеют условные диаметры 100, 150, а также 50 и 70 мм.

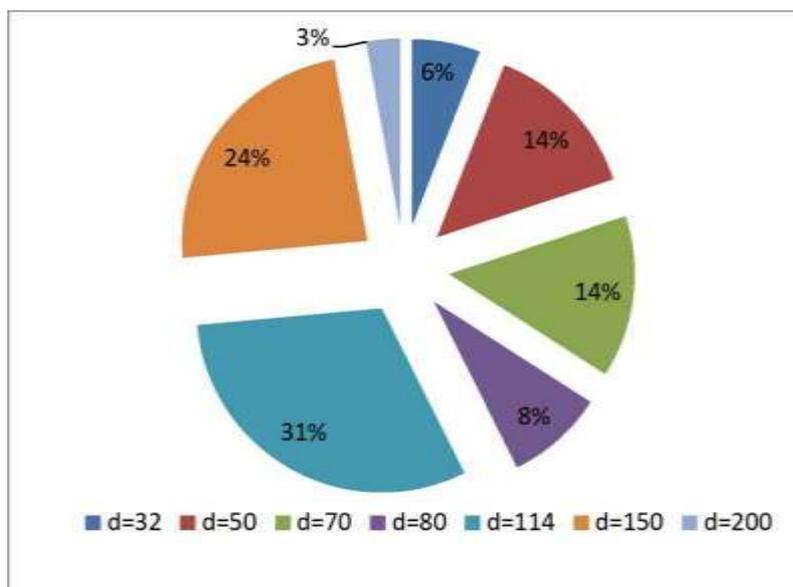


Рисунок 1.2 - Распределение протяженности квартальных сетей от котельных в зависимости от диаметра

В таблице 1.8 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по назначению. Эти же данные представлены на рисунках 1.3 и 1.4.

Таблица 1.8 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по назначению

Тип тепловых сетей	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Магистральные	8 905	7 170
Распределительные от ПНС	63 796	11 258
Распределительные от котельных	16 730	1 708
<b>Всего</b>	<b>89 431</b>	<b>20 136</b>

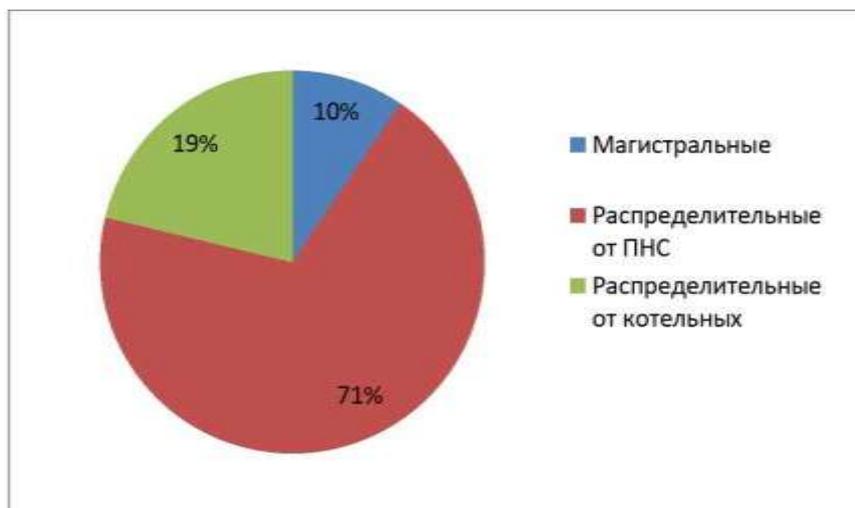


Рисунок 1.3 - Распределение протяженности тепловых сетей по назначению

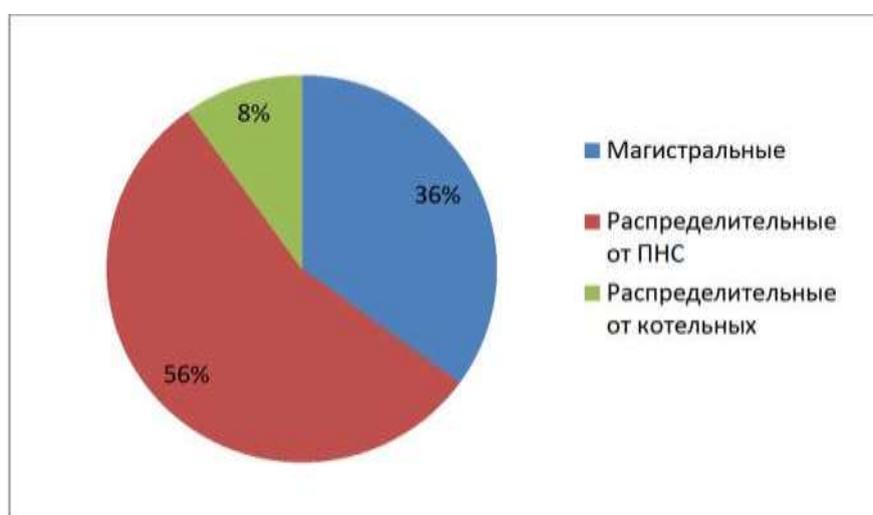


Рисунок 1.4 - Распределение материальной характеристики тепловых сетей по назначению

Наибольшая протяженность тепловых сетей приходится на распределительные тепловые сети после ПНС. Их доля составляет 71 %, доля распределительных тепловых сетей от котельных составляет 19 %, доля магистральных тепловых сетей - 10 % (рисунок 1.3). По материальной характеристике доминируют также распределительные сети после ПНС, но при этом доля материальной характеристики магистральной тепловой сети возрастает и достигает 36 % (рисунок 1.4). Это связано с тем, что магистральные тепловые сети представляет собой трубопроводы большого диаметра.

В таблице 1.9 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки. В качестве тепловой изоляции в основном используется минеральная вата.

Таблица 1.9 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Подземный	15 306	1500
Надземный	1 424	208
<b>Всего</b>	<b>16 730</b>	<b>1708</b>

Как следует из представленных данных, основной способ прокладки тепловой сети в городском округе «Охинский» - подземный. На долю подземной прокладки приходится 91 % от протяженности всех трубопроводов. По материальной характеристике также преобладают сети подземной прокладки, но здесь их доля значительно ниже, так как магистральная сеть проложена, в основном, надземным способом.

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки (реконструкции) на всей территории городского округа показать не представляется возможным в силу отсутствия исходной информации по тепловым сетям от ТЭЦ. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных представлено в таблице 1.10. Временные интервалы выбраны в соответствии с теми периодами, в течение которых нормы проектирования тепловой изоляции не изменялись.

Таблица 1.10 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей от котельных по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
до 1990	-	-
с 1999 по 2003	2 273	111
после 2004	14 457	1 597
<b>Всего</b>	<b>16 730</b>	<b>1 708</b>

Максимальную протяженность из трубопроводов тепловых сетей от котельных имеют трубопроводы, проложенные после 2004 года. Трубопроводы от котельных имеют срок службы не более 17 лет (самый ранний год прокладки - 1995).

Протяженность и материальная характеристика трубопроводов различного диаметра представлены в таблице 1.11 и на рисунке 1.5.

Таблица 1.11 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов

подземная прокладка	Ед. изм.	Восточное	Тунгор	Москальво	Некрасовка	ИТОГО
в том числе по диаметру трубопроводов						
30	м	0	0	20	1 188	<b>1208</b>
50	м	676	150	762	430	<b>2018</b>
70	м	100	532	0	618	<b>1250</b>
80	м	220	526	262	459	<b>1467</b>
100	м	648	1 460	1 128	1 700	<b>4936</b>
150	м	639	2 506	764	518	<b>4427</b>
200	м	0	0	0	0	<b>0</b>
надземная прокладка						
в том числе по диаметру трубопроводов						
70	м	0	60	0	0	<b>60</b>
80	м	0	184	0	0	<b>184</b>
100	м	0	0	0	80	<b>80</b>
150	м	0	86	0	846	<b>932</b>
200	м	0	0	0	0	<b>0</b>
250	м	0	0	0	168	<b>168</b>
ИТОГО	м	<b>2 283</b>	<b>5 504</b>	<b>2 936</b>	<b>6 007</b>	<b>16 730</b>

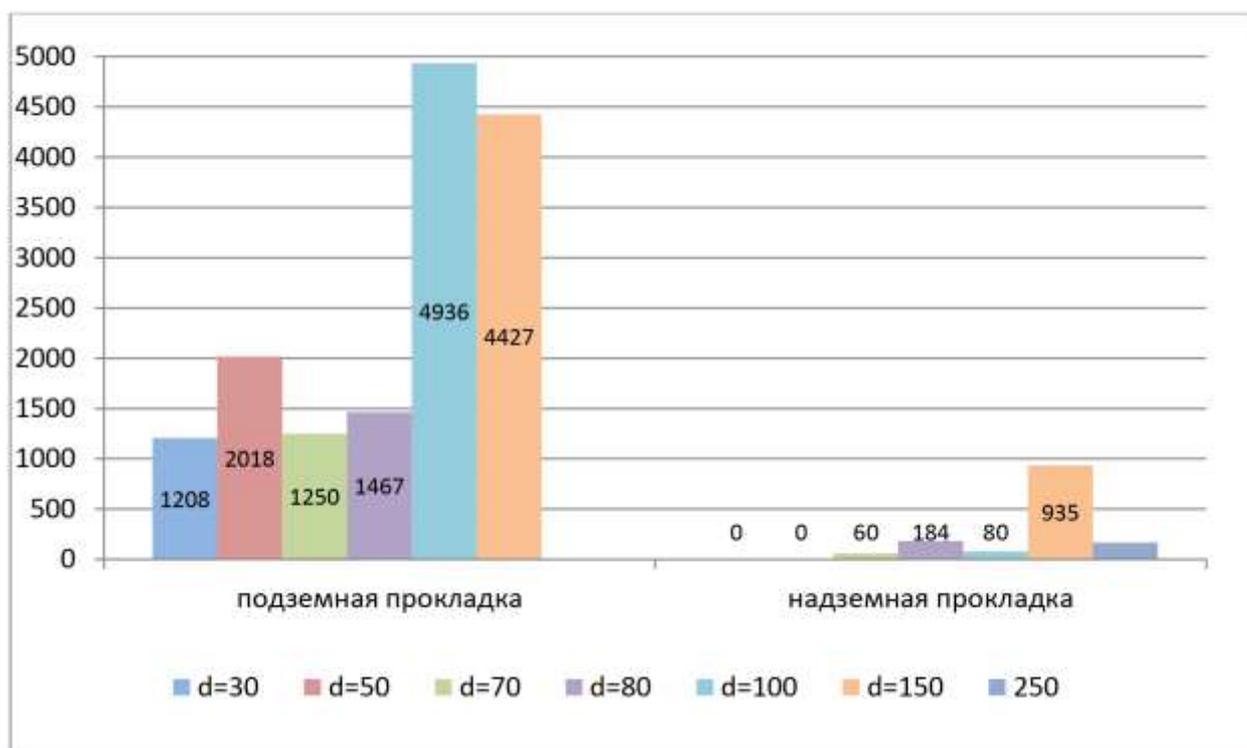


Рисунок 1.5 - Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по диаметрам

Как следует из рисунка, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметром от 100 и 150 мм.

В таблице 1.12 представлены данные по протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей для различных источников тепловой энергии.

Таблица 1.12 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по источникам тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Протяженность трубопроводов в однострубно-м исчислении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
Охинская ТЭЦ	8 230	6 705
МУП «ОКХ» г. Оха	63 796	11 258
Модульная котельная (с. Восточное)	2 283	219
Котельная КЕДР-4 (п. Тунгор)	5 504	640
Котельная КЕДР-5 (п. Москальво)	2 936	287
БМК №32 (с. Некрасовка)	6 007	562
<b>Всего</b>	<b>89 431</b>	<b>20 136</b>

### 1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения

#### 1.3.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

В системах централизованного теплоснабжения городского округа «Охинский» регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источниках тепловой энергии.

Основным источником тепловой энергии является Охинская ТЭЦ. Температурный график отпуска тепловой энергии в сети является график 130-70 °С. Анализ фактических данных показал, что при температуре наружного воздуха ниже 20 °С наблюдается неутвержденная срезка температурного графика.

Для компенсации отклонений температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зоне срезки от значений, требуемых для нормального функционирования систем отопления потребителей, центральное качественное регулирование на источнике необходимо дополнить регулированием на вводе зданий.

В зоне срезки температурного графика обеспечение подачи требуемого объема тепловой энергии в системы отопления зданий может быть осуществлено только увеличением расхода теплоносителя от источника тепловой энергии. Однако такая возможность не всегда реализуема на практике, так как может потребовать существенного изменения гидравлического режима работы тепловой магистрали. В этих условиях температура воды в подающих трубопроводах систем отопления зданий становится ниже расчетного значения, что приводит к недотопам зданий при низких температурах наружного воздуха.

В настоящее время системы отопления большинства потребителей подключены к тепловым сетям через элеваторные узлы, которые существенно ограничивают регулирование подачи тепловой энергии в зоне срезки температурного графика с помощью увеличения расхода теплоносителя. Очень часто это заставляет потребителей использовать элеваторные сопла с диаметром, превышающим расчетное значение. В результате этого повышенный расход сетевой воды сохраняется и при более высоких температурах наружного воздуха, что приводит к повышению температуры сетевой воды в обратных трубопроводах, перетокам зданий и увеличению затрат электроэнергии на перекачку теплоносителя.

На сложившуюся ситуацию оказывает влияние то, что системы централизованного теплоснабжения городского округа «Охинский» имеют развитую сеть трубопроводов. В этих условиях обеспечить расчетную подачу тепловой энергии потребителям можно лишь дополнив регулирование на источнике тепловой энергии групповым местным автоматическим регулированием у потребителей.

В предыдущие годы теплоснабжение села Восточное Охинского района осуществлялось от котельной № 16, теплоэнергетическое оборудование которой эксплуатируется сверх своего ресурса и имеет большой процент износа. В 2020 году окончено строительство новой модульной котельной в с. Восточное, мощностью 3,87 Гкал/час. В весенний период 2021 года котельная передана в эксплуатацию МКП «ЖКХ», работала в режиме пуска-наладки. В отопительный период 2021/2022 года теплоснабжение населения с. Восточное осуществлялось от новой модульной котельной.

Котельная КЕДР-4 в с. Тунгор работает с минимальным резервом мощности. В 2020 году предприятием ООО «ПК СИБЭНЕРГОМАШ» было проведено предпроектное обследование котельной, по результатам которого сделано следующее заключение: установленной тепловой мощности котельной в 4 МВт не достаточно для отопления поселка. По расчетам МКП «ЖКХ» требуется строительство 1 дополнительного нового блок-модуля с мощностью котла 1 МВт и обвязка с существующей котельной. Пристройку к существующей котельной выполнить в виде дополнительного модуля. Дымовые газы направить в проектируемую дымовую трубу. Дополнительной электрической мощности и дополнительных объемов природного газа практически не потребуется, т.к. установленная дополнительная мощность рассчитана больше под резерв. В связи с тем, что котельная длительное время работала с пониженными параметрами теплоносителя (в сильные морозы), то возможно, что потребители тепла поставили у себя дополнительные секции (радиаторы) отопления. При этом по факту температур в квартирах возможно утверждение температурного графика, например, 65 - 90°С.

В рамках комиссионного проведения проверки готовности к отопительному периоду 2021/2022 годов Управлением Ростехнадзором Сахалинской области в сентябре 2021 года выявлено, что на всех котельных, кроме с. Восточное, не обеспечен резервный запас топлива (п. 4.1.1 ПТЭТЭ). На котельных, расположенных в с. Некрасовка, с. Тунгор, с. Москальво, в связи с отсутствием резервного источника теплоснабжения, отсутствует и техническая возможность использования другого резервного жидкого или твердого топлива.

Для обеспечения резервным запасом топлива котельных КЕДР-5 в с. Москальво; БКМ-32 в с. Некрасовка и КЕДР-4 в с. Тунгор рекомендуется провести мероприятия по техническому перевооружению газовых котельных, которые предусматривают замену газовых горелок на комбинированные и установка емкостей для хранения жидкого топлива на котельных.

### **1.3.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения**

1 По состоянию на 01.01.2022 года (статистическая форма №1-ТЕП) протяженность тепловых сетей муниципального образования в двухтрубном исчислении составляет 38,48 км, в том числе тепловые сети в муниципальном образовании нуждающиеся в замене составляют 2,13 км. (5%), их них ветхие -1,5 км. (4%). За последние годы в муниципальном образовании были заменены почти все сети теплоснабжения, нуждающиеся в замене.

2 Ввиду сокращения жилищного фонда (сноса домов) снижается теплосъем с сетевой воды, что влечет за собой увеличение температуры Т2 (обратной сетевой воды) на источнике и соответственно несоблюдение гидравлического и температурного режимов отпуска тепла (температурного графика). Ввиду вышеуказанного рекомендуется выполнить комплексную наладку тепловой магистрали и тепловых сетей города Охи для определения оптимальных режимов работы, с разработкой энергетических характеристик. Со стороны АО «Охинская ТЭЦ» на 2022 г. запланировано проведение мероприятий по испытаниям тепловой сети с разработкой энергетических характеристик.

3 Необходим капитальный ремонт «ветхих» теплотрасс. с. Тунгор протяженностью 0,5 км.

4 Котельная КЕДР-4 в с. Тунгор работает с минимальным резервом мощности. Для безаварийной работы котельной КЕДР-4 в с. Тунгор в зимний период и подключения новых объектов к водяным тепловым сетям села необходимо установить новый блок-модуль с 1 котлом производительностью 1 МВт, с отдельной дымовой трубой и обвязкой с существующей модульной котельной. В связи с увеличением электрической

мощности, необходимо предусмотреть в существующей котельной новый вводной эл. щит и вводной кабель, спроектировать новое ГРУ (газораспределительное устройство) с учетом монтажа котла производительностью 1МВт.

5 Котельные КЕДР 4 с. Тунгор, КЕДР 5 с. Москальво, модульная котельная с. Восточное не оборудованы устройствами отображения основных параметров работы с визуализацией на компьютер, а также устройствами для беспроводной (или проводной Ethernet) передачи параметров работы для фиксации, аварийной сигнализации, управления и архивирования на удаленный диспетчерский пункт.

6 Котельные КЕДР 4 с. Тунгор, КЕДР 5 с. Москальво, котельная БМК 32 с. Некрасовка работают только на газе и не имеют аварийного вида топлива.

7 На котельных отсутствует система видеонаблюдения.

8 Требуется регулировка и гидравлические испытания водяных тепловых сетей, находящихся на балансе МКП «ЖКХ» специализированной организацией. Регулировка гидравлики тепловых сетей снизит фактические тепловые потери в тепловых сетях, так как они больше установленных по нормам.

### **1.3.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Спрос на тепловую мощность в зонах действия Охинской ТЭЦ и котельных МКП «ЖКХ» в перспективе снижается. На всех энергоисточниках (с учетом замены оборудования, выработавшего эксплуатационный ресурс) присутствуют резервы тепловой мощности. Таким образом, отсутствуют препятствия подключения перспективных потребителей с точки зрения наличия резервов тепловой мощности и с учетом сноса существующих ветхих и аварийных зданий. Исключение составляет с. Тунгор Охинского района, в котором требуется реконструкция модульной котельной КЕДР-4.

Объективные препятствия подключения перспективных потребителей в городе Охе присутствуют в тех районах, где нарушены гидравлические режимы работы тепловых сетей.

### **1.3.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Основным видом топлива для энергоисточников городского округа «Охинский» является природный газ. На Охинской ТЭЦ в качестве аварийного топлива используется дизельное топливо. С учетом того, что добыча природного газа производится на о. Сахалин, проблем с качественным топливоснабжением действующих систем теплоснабжения не наблюдается, за исключением возможных ограничений подачи природного газа при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок.

### 1.4 Базовые целевые показатели эффективности систем теплоснабжения

На основе предоставленных данных определены базовые значения целевых показателей эффективности производства и отпуска тепловой энергии Охинской ТЭЦ и котельных.

Таблица 1.13 - Базовые целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой и электрической энергии Охинской ТЭЦ

№ п/п	Наименование показателя	2021
1	Фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (без хознужд), в т. ч.:	33,60
1.1	Коммунально-бытовая сфера, в т. ч.:	23,99
1.2	Общественно-деловая сфера, в т. ч.:	7,58
1.3	Промышленность	2,02
4	Потери при передаче, в т. ч.: через изоляционные конструкции	12626,66
5	с утечками теплоносителя	5836,00
6	Хозяйственные нужды	3337,40
7	Тепловые нагрузки на коллекторах ТЭЦ, Гкал	295540,00
8	Достигнутый максимум тепловой нагрузки, Гкал/час	74,70
9	Достигнутый максимум тепловой нагрузки пересчитанный на температуру наружного воздуха принятую для проектирования систем отопления	74,70
10	Располагаемая тепловая мощность ТФУ	165
11	Установленная тепловая мощность, в т. ч.:	216
12	регулируемых отопительных отборов паротурбинных агрегатов	216
13	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности по горячей воде (по фактической нагрузке)	141,30

Таблица 1.14 - Базовые целевые показатели эффективности передачи тепловой энергии в зоне действия котельных МКП «ЖКХ»

№ п/п	Показатели	Ед. изм	2021 год			
			Котельная Восточное	КЕДР-4 Тунгор	КЕДР 5 Москальво	БМК 32 Некрасовка
1	Установленная мощность	Гкал/час	3,87	3,44	3,44	5,16
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	3,87	3,44	3,44	5,16
3	Потери тепловой мощности	Гкал/час	0,21	0,73	0,56	0,61
4	Средневзвешенный срок службы	лет	16	16	16	16
5	УРУТ на выработку тепловой энергии	ТУТ/Гкал	157,7	169,5	170,1	161,1
6	Собственные нужды	Г кал/час	0,01	0,02	0,01	0,03
7	Удельный расход электроэнергии	кВтч/Г кал	56,1	30,9	32,6	29,9
8	Удельный расход теплоносителя	м <sup>3</sup> /Г кал	0,16	0,09	0,12	0,09
9	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	28	86	66	48

## **2 ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ»**

### **2.1 Общие положения**

Прогноз спроса на тепловую энергию и теплоноситель для перспективной застройки городского округа «Охинский» на период до 2026 года определялся по данным разработанного в 2005 году ЗАО «Ленинградский Промстройпроект» Генерального плана муниципального образования «Охинский городской округ» (далее по тексту - генеральный план):

- площади застраиваемой территории и общей площади зданий для многоэтажных и индивидуальных жилых домов;
- площади застраиваемой территории для социальных и общественно-деловых зданий.

В связи с тем, что генеральный план был разработан в 2005 году, была выполнена дополнительная корректировка и прогнозирование параметров жилищного и общественного фонда с учетом существующего положения по состоянию на 01.01.2022

Территориальное деление городского округа принято в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости (с изменениями от 22, 23 июля 2008 года). В качестве расчетного элемента территориального деления используется кадастровый квартал.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей городской застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и который сохраняется за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект.

Сетка кадастрового деления городского округа «Охинский» принималась в соответствии с данными, предоставленными на интернет-портале «Публичная кадастровая карта» с электронным адресом: <http://maps.rosreestr.ru/PortalOnline/>.

Фрагменты сетки кадастрового деления территории городского округа «Охинский» и отдельно города Оха показаны на рисунках 2.1 и 2.2 соответственно.



Рисунок 2.1 - Фрагмент сетки кадастрового деления территории городского округа «Охинский»

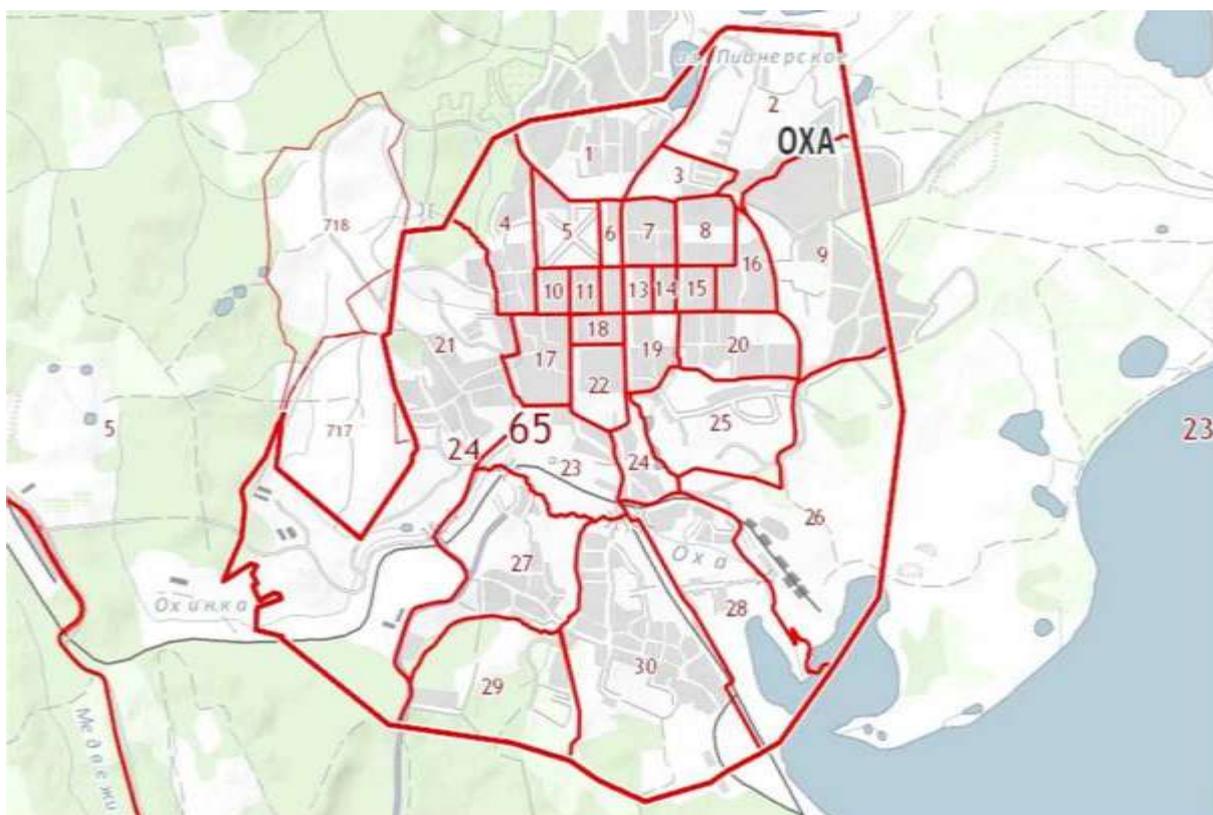


Рисунок 2.2 - Фрагмент сетки кадастрового деления территории города Оха

Развитие города Оха планируется, прежде всего, за счет строительства многоквартирных жилых домов на местах снесенных аварийных многоквартирных жилых домов.

Развитие села Тунгор и Некрасовка предполагается за счет строительства многоквартирных жилых домов малоэтажной застройки. Развитие сел Москальво и Восточное, в части нового жилищного строительства, не предполагается.

Данные базового уровня тепловой мощности и потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения существующих объектов жилищного и общественного фонда представлены в Приложении 1 «Тепловые сети. Тепловые нагрузки потребителей. Значения потребления тепловой энергии потребителями. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей» к документу «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа «Охинский» Сахалинской области. Книга 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

## **2.1 Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления**

Сводные показатели прогноза объемов жилищного фонда по городскому округу представлены в таблице 2.1, общественного фонда - в таблице 2.2.

Суммарные показатели прогноза объемов жилищного и общественного фондов приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.1 - Сводные показатели динамики жилой застройки городского округа «Охинский» на период до 2026 года нарастающим итогом, тыс. м<sup>2</sup>

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Сохраняемые жилые строения	523,4	513,3	503,0	491,0	481,0	470,9
Сносимые жилые строения	127,0	137,1	147,4	159,4	169,4	179,5
Проектируемые жилые строения	93,3	98,2	103,1	108,0	112,9	117,8
<b>Всего жилищного фонда</b>	<b>616,7</b>	<b>611,5</b>	<b>606,1</b>	<b>599,0</b>	<b>593,9</b>	<b>588,7</b>

Таблица 2.2 - Сводные показатели динамики общественной застройки городского округа «Охинский» на период до 2026 года нарастающим итогом, тыс. м<sup>2</sup>

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Сохраняемые общественные здания	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6
Сносимые общественные здания	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Проектируемые общественные здания	33,9	35,4	37,0	38,6	40,2	41,8
<b>Всего общественного фонда</b>	<b>313,5</b>	<b>315,1</b>	<b>316,6</b>	<b>318,2</b>	<b>319,8</b>	<b>321,4</b>

Таблица 2.3 - Сводные показатели динамики жилой и общественной застроек городского округа «Охинский» на период до 2034 года нарастающим итогом, тыс. м<sup>2</sup>

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Сохраняемые жилые и общественные здания</b>	803,0	792,9	782,6	770,6	760,6	750,5
<b>Сносимые жилые и общественные здания</b>	139,1	149,2	159,5	171,5	181,5	191,6
<b>Проектируемые жилые и общественные здания</b>	127,2	133,6	140,1	146,6	153,1	159,6
<b>Всего жилищного и общественного фондов</b>	930,2	926,6	922,7	917,2	913,7	910,1

Таким образом, в соответствии с прогнозом:

-объем жилищного фонда уменьшится с 523,4 тыс. м<sup>2</sup> в 2021 году до 470,9 тыс. м<sup>2</sup> в 2026 году,

- объем общественного фонда предположительно увеличится с 313,5 тыс. м<sup>2</sup> в 2021 году до 321,4 тыс. м<sup>2</sup> в 2026 году.

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

Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплоснабжения по городскому округу «Охинский» сформирован на основе прогноза площади строительных фондов.

Сводные показатели прогноза тепловых нагрузок и теплоснабжения жилищного фонда по городскому округу представлены в таблице 2.4, общественного фонда - в таблице 2.5.

Следует отметить, что в соответствии с Постановлением правительства РФ от 22 Февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в прогнозе спроса присутствует тепловая нагрузка и теплоснабжение на нужды горячего водоснабжения. При этом доля горячего водоснабжения в суммарной тепловой нагрузке незначительна и изменяется от 0,2 % в 2021 году, останется неизменной к 2026 году.

Поскольку, в соответствии с утверждаемым вариантом развития систем теплоснабжения городского округа «Охинский», обеспечение потребителей перспективной застройки централизованным горячим водоснабжением не планируется, доля горячего водоснабжения в дальнейшем при составлении балансов тепловой мощности и разработке мероприятий не учитывается.

Информация о строительстве новых и реконструкции существующих промышленных предприятий отсутствует. В связи с этим прогноз прироста тепловых нагрузок и теплоснабжения промышленных потребителей не составлялся.

Таблица 2.4 - Сводные показатели спроса на тепловую мощность и потребление тепловой энергии для целей отопления и вентиляции и горячего водоснабжения всего жилищного

фонда городского округа «Охинский» на период до 2026 года нарастающим итогом, Гкал/ч.

Наименование параметров		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Сохраняемые жилые строения	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	534,6	523,4	513,3	503,0	491,0	481,0	470,9
	нагрузка, Гкал/ч	59,985	58,839	57,765	56,578	55,091	54,018	52,906
	тепловая энергия, Гкал	197198	193258	189568	185489	180379	176692	172872
Сносимые жилые строения	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	115,8	127,0	137,1	147,4	159,4	169,4	179,5
	нагрузка, Гкал/ч	13,436	14,582	15,656	16,843	18,330	19,403	20,515
	тепловая энергия, Гкал	46172	50112	53802	57881	62991	66678	70498
Проектируемые жилые строения	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	88,4	93,3	98,2	103,1	108,0	112,9	117,8
	многоэтажные	12,0	13,4	14,8	16,2	17,6	19,0	20,4
	малозэтажные	76,3	79,9	83,4	86,9	90,4	93,9	97,5
	нагрузка, Гкал/ч	4,433	4,638	4,842	5,046	5,250	5,454	5,658
	тепловая энергия, Гкал	15464	16216	16969	17721	18473	19226	19978
Всего жилищного фонда	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	623	616,7	611,5	606,1	599	593,9	588,7
	нагрузка, Гкал/ч	64,418	63,477	62,607	61,624	60,341	59,472	58,564
	тепловая энергия, Гкал	212662	209475	206537	203210	198852	195918	192850

Таблица 2.5 - Сводные показатели спроса на тепловую мощность и потребление тепловой энергии для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения всего общественного фонда городского округа «Охинский» на период до 2026 года нарастающим итогом, Гкал/ч

Наименование параметров		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Сохраняемые общественные здания	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6
	нагрузка, Гкал/ч	27,460	27,460	27,460	27,460	27,460	27,460	27,460
	тепловая энергия, Гкал	65109	65109	65109	65109	65109	65109	65109
Сносимые общественные здания	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
	нагрузка, Гкал/ч	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735	1,735
	тепловая энергия, Гкал	3368	3368	3368	3368	3368	3368	3368
Проектируемые общественные здания	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	32,3	33,9	35,4	37,0	38,6	40,2	41,8
	нагрузка, Гкал/ч	2,902	3,014	3,128	3,242	3,357	3,473	3,590
	Тепловая энергия, Гкал	6272	6510	6748	6989	7231	7475	7721

Наименование параметров		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Всего общественного фонда	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	312,0	313,5	315,1	316,6	318,2	319,8	321,4
	нагрузка, Гкал/ч	30,362	30,474	30,588	30,702	30,817	30,933	31,050
	тепловая энергия, Гкал	71381	71619	71857	72098	72340	72584	72830

Таблица 2.6 - Сводные показатели спроса на тепловую мощность и тепловую энергию для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения всего жилищного и общественного фондов городского округа «Охинский» на период до 2036 года нарастающим итогом

Наименование параметров		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Сохраняемые жилые и общественные здания	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	912,1	894,8	877,5	864,9	851,0	836,1	824,9
	нагрузка, Гкал/ч	98,233	96,115	94,218	92,937	91,424	89,877	88,575
	тепловая энергия, Гкал	295305	290680	284853	280452	275253	270223	266188
Сносимые жилые и общественные здания	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	30,0	47,2	64,5	77,1	91,0	105,9	117,2
	нагрузка, Гкал/ч	4,555	6,501	8,398	9,679	11,192	12,739	14,041
	тепловая энергия, Гкал	15665	21166	26994	31394	36594	41624	45659
Проектируемые жилые и общественные здания	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	47,0	78,4	84,2	97,3	103,1	108,8	114,7
	нагрузка, Гкал/ч	2,894	4,987	5,330	6,065	6,376	6,688	7,000
	тепловая энергия, Гкал	7667	14009	15154	17534	18571	19610	20649
Всего жилищного и общественного фонда	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	959,1	973,2	961,7	962,2	954,1	945,0	939,5
	нагрузка, Гкал/ч	101,425	101,102	99,547	99,002	97,800	96,565	95,575
	тепловая энергия, Гкал	303886	304689	300006	297986	293824	289833	286837

### 2.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

В соответствии с утверждаемым вариантом развития систем теплоснабжения городского округа «Охинский» обеспечение потребителей перспективной застройки централизованным горячим водоснабжением не планируется. В связи с этим, приросты потребления теплоносителя отсутствуют.

### 3 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

#### 3.1 Радиусы эффективного теплоснабжения теплоисточников

Радиусы эффективного теплоснабжения теплоисточников определены для всех рассматриваемых пятилетних периодов с учетом приростов тепловой нагрузки и изменения зон действия источников тепловой энергии. Результаты расчетов представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Перспективный радиус эффективного теплоснабжения теплоисточников, км

Источник тепловой энергии	2020	2021	2026
Охинская ТЭЦ (вариант № 1)	12,1	12,3	12,4
Охинская ТЭЦ (вариант № 2)	12,1	12,2	12,3
Котельная № 16	7,7	7,7	7,7
Котельная КЕДР-4	9,0	9,0	9,0
Котельная КЕДР-5	7,6	7,6	7,6
БМК № 32	7,7	7,7	7,7

Для всех источников тепловой энергии изменение эффективного радиуса (в случае наличия данного изменения) определяется изменением тепловой нагрузки. При этом необходимо отметить, что значительных изменений эффективного радиуса не происходит, так как основные влияющие параметры либо не изменялись (температурный график, удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети), либо их изменения не приводили к существенным отклонениям от существующего состояния в структуре распределения тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии.

#### 3.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

##### 3.2.1 Зоны действия Охинской ТЭЦ и муниципальных котельных

Охинская ТЭЦ является основным источником централизованного теплоснабжения на территории городского округа «Охинский» и обеспечивает покрытие около 92 % договорных тепловых нагрузок потребителей.

ТЭЦ обеспечивает тепловой энергией нагрузку отопления зданий коммунально-бытовой, общественно-деловой сфер и ряда промышленных предприятий, находящихся на территории города Охи и около территории ТЭЦ.

Котельные, эксплуатируемые МУП «ОКХ», снабжают тепловой энергией пять потребителей тепловой энергии в городе Оха.

Котельные, эксплуатируемые МУП «ЖКХ», осуществляют производство тепловой энергии для потребителей сел Восточное, Тунгор, Москальво, Некрасовка.

Распределение зон действия котельных по районам городского округа «Охинский» и присоединенная тепловая нагрузка приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Наименование поселений, расположенных в зонах действия котельных и присоединенная нагрузка потребителей

Наименование котельной	Зона действия (наименование поселения)	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
Модульная котельная	с. Восточное	0,832
МК КЕДР-4	с. Тунгор	2,203
МК КЕДР-5	с. Москальво	1,686
БМК № 32	с. Некрасовка	1,825

Суммарная тепловая нагрузка потребителей городского округа «Охинский», расположенных в зонах действия котельных МКП «ЖКХ», составляет 6,546 Гкал/ч.

Изменение зон действия Охинской ТЭЦ и муниципальных котельных на территории городского округа «Охинский» в период до 2026 года не планируется.

### 3.2.2 Зоны действия ведомственных котельных

Ведомственные котельные решают локальные задачи теплоснабжения отдельных объектов.

В рамках разработки схемы теплоснабжения представлена информация об одной ведомственной котельной, обеспечивающей теплоснабжение МАУ «СОК «Дельфин» в городе Охе. Присоединенная нагрузка котельной составляет 1,665 Гкал/ч

Изменение зон действия ведомственных котельных на территории городского округа «Охинский» в период до 2026 года не планируется.

### 3.3 Описание зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии для целей отопления используются в 160 многоквартирных жилых домах городского округа «Охинский» с суммарной общей площадью 42,5 тыс. м<sup>2</sup>.

### 3.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода

#### 3.4.1 Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Охинской ТЭЦ

Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки при выполнении указанных выше мероприятий представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Перспективные балансы тепловой мощности и присоединенной нагрузки в зоне действия Охинской ТЭЦ

Зона действия ТЭЦ		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ДОГОВОРНАЯ, Г кал/час	Договорная тепловая нагрузка в горячей воде (без хознужд), в т.ч.:	94,92259	95,14470	94,92259	95,14470	94,92259	94,92259	95,14470
	Коммунально-бытовая сфера	63,60564	63,34795	63,60564	63,34795	63,60564	63,60564	63,34795
	Общественно-деловая сфера	24,26235	24,74215	24,26235	24,74215	24,26235	24,26235	24,74215
	Промышленность	7,05460	7,05460	7,05460	7,05460	7,05460	7,05460	7,05460
ФАКТИЧЕСКАЯ, Г кал/час	Фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (без хознужд), в т.ч.:	33,60568	34,71872	34,71872	34,71872	34,71872	34,71872	34,71872
	Коммунально-бытовая сфера	23,99059	24,19459	24,19459	24,19459	24,19459	24,19459	24,19459
	Общественно-деловая сфера	7,58716	8,60662	8,60662	8,60662	8,60662	8,60662	8,60662
	Промышленность	2,02793	1,91751	1,91751	1,91751	1,91751	1,91751	1,91751
Потери через изоляционные конструкции Гкал		12426,66	12426,66	12426,66	12426,66	12426,66	12426,66	12426,66
Потери с утечками теплоносителя Гкал		5955	5955	5955	5955	5955	5955	5955
Хозяйственные нужды тепловых сетей Гкал		3848	3848	3848	3848	3848	3848	3848
Тепловые нагрузки на коллекторах ТЭЦ Гкал		283730	283730	283730	283730	283730	283730	283730
Достигнутый максимум тепловой нагрузки, Гкал/час		78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8
Располагаемая тепловая мощность ТФУ Гкал/час		165	165	165	165	165	165	165
Установленная тепловая мощность, в т.ч. Гкал/час:		216	216	216	216	216	216	216
регулируемых отопительных отборов паротурбинных агрегатов		216	216	216	216	216	216	216
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности по горячей воде (по фактической нагрузке) Гкал/час		137,2	137,2	137,2	137,2	137,2	137,2	137,2

### 3.4.2 Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных МКП «ЖКХ»

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа перспективных тепловых нагрузок в зоне действия котельных МКП «ЖКХ» определено, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок необходимо выполнить следующие мероприятия:

- реконструкция котельной МК КЕДР-4 с. Тунгор.

Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в год при выполнении указанных выше мероприятий представлены в таблицах 3.4 - 3.7.

Таблица 3.4 - Перспективные балансы тепловой мощности и присоединенной нагрузки в зоне действия модульной котельной, Гкал/ч

<b>Модульная котельная с. Восточное</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Договорная тепловая нагрузка в горячей воде (без хознужд), в т.ч.:	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Потери при передаче	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Собственные нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Располагаемая тепловая мощность	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Установленная тепловая мощность	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности по горячей воде (по договорной нагрузке)	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82

Таблица 3.5 - Перспективные балансы тепловой мощности и присоединенной нагрузки в зоне действия котельной КЕДР 4, Гкал/ч

<b>МК КЕДР-4</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Договорная тепловая нагрузка в горячей воде (без хознужд), в т.ч.:	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Потери при передаче	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Собственные нужды	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Располагаемая тепловая мощность	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Установленная тепловая мощность	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности по горячей воде (по договорной нагрузке)	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49

Таблица 3.6 - Перспективные балансы тепловой мощности и присоединенной нагрузки в зоне действия котельной КЕДР 5, Гкал/ч

<b>МК КЕДР-5</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Договорная тепловая нагрузка в горячей воде (без хознужд), в т.ч.:	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Потери при передаче	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Собственные нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Располагаемая тепловая мощность	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44

<b>МК КЕДР-5</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Установленная тепловая мощность	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности по горячей воде (по договорной нагрузке)	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18

Таблица 3.7 - Перспективные балансы тепловой мощности и присоединенной нагрузки в зоне действия котельной БМК № 32, Гкал/ч

<b>БМК № 32</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Договорная тепловая нагрузка в горячей воде (без хознужд), в т.ч.:	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Потери при передаче	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Собственные нужды	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Располагаемая тепловая мощность	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Установленная тепловая мощность	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности по горячей воде (по договорной нагрузке)	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70

**3.5 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, либо в границах поселения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения**

Источники теплоснабжения, в зону деятельности которых входит территория нескольких населенных пунктов, отсутствуют.

**4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ****4.1 Перспективные объемы теплоносителя****4.1.1 Перспективные объемы теплоносителя в зоне действия АО «Охинская ТЭЦ»**

Таблица 4.1 - Перспективные балансы холодной воды и теплоносителя в зоне действия АО «Охинская ТЭЦ»

Параметр	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Техническая вода на производство электроэнергии	тыс. т	717,60	702,21	687,15	669,74	657,34	657,34
Техническая вода на производство тепловой энергии, в т.ч.	тыс. т	147,79	147,79	147,79	147,79	147,79	147,79
подпитка тепловой сети ТЭЦ- ПНС, в т. ч.	тыс. т	147,79	147,79	147,79	147,79	147,79	147,79
нормативные потери сетевой воды при передаче тепловой энергии	тыс. т	87,38	87,38	87,38	87,38	87,38	87,38
сверхнормативные потери сетевой воды при передаче тепловой энергии	тыс. т	60,40	60,40	60,40	60,40	60,40	60,40
Продажа теплоносителя МУП «ОКХ»	тыс. т	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8
Питьевая вода на производство электроэнергии	тыс. т	35,60	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86
Питьевая вода на производство тепловой энергии	тыс. т	21,58	21,58	21,58	21,58	21,58	21,58

**4.1.2 Перспективные объемы теплоносителя в зоне действия котельных МКП «ЖКХ»**

Таблица 4.2 - Перспективные объемы теплоносителя в зоне действия котельных МКП «ЖКХ»

Параметр	Ед.изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Модульная котельная (с. Восточное)</b>							
Хознужды котельной	тыс. т	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323
нормативные утечки теплоносителя в сетях котельных	тыс. т	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0
Всего потребление воды	тыс. т	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363
<b>МК КЕДР-4 (с. Тунгор)</b>							
Хознужды котельной	тыс. т	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182
нормативные утечки	тыс. т	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182

Параметр	Ед.изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
теплоносителя в сетях котельных							
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0
Всего потребление воды	тыс. т	1,235	1,235	1,235	1,235	1,235	1,235
<b>МК КЕДР-5 (с. Москальво)</b>							
Хознужды котельной	тыс. т	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
нормативные утечки теплоносителя в сетях котельных	тыс. т	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0
Всего потребление воды	тыс. т	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475	0,475
<b>БМК № 32 (с. Некрасовка)</b>							
Хознужды котельной	тыс. т	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т	0,869	0,869	0,869	0,869	0,869	0,869
нормативные утечки теплоносителя в сетях котельных	тыс. т	0,869	0,869	0,869	0,869	0,869	0,869
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т	0	0	0	0	0	0
Всего потребление воды	тыс. т	0,924	0,924	0,924	0,924	0,924	0,924

#### 4.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети

В настоящее время водоподготовка осуществляется только на Охинской ТЭЦ. Описание водоподготовительных установок, характеристика оборудования, качество исходной, подпиточной и сетевой воды приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа «Охинский» Сахалинской области. Книга 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

В перспективе на Охинской ТЭЦ роста нагрузки на ВПУ не будет, поэтому для обеспечения перспективных расходов теплоносителя существующей производительности ВПУ достаточно.

#### 4.3 Аварийные режимы подпитки тепловой сети

При возникновении аварийной ситуации на участке магистрального трубопровода нет возможности организовать подпитку тепловой сети из зоны действия соседнего источника, так как отсутствуют резервные связи между магистральными трубопроводами. Таким образом, компенсация аварийных утечек в системе возможна только за счет водопроводной воды.

## 5 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Содержание, формат, объем мастер-плана в значительной степени варьируются в разных населенных пунктах и существенным образом зависят от тех целей и задач, которые стоят перед его разработчиками. В крупных городах администрации могут создавать целые департаменты, ответственные за разработку мастер-плана, а небольшие поселения вполне могут доверить эту работу специализированным консультантам.

Универсальность мастер-плана позволяет использовать его для решения широкого спектра задач. Основной акцент делается на актуализации существующих объектов и развитии новых объектов. Многие проблемы объектов были накоплены еще с советских времен и только усугубились в современный период. Для решения многих проблем используется стратегический мастер-план.

### *Описание сценариев развития теплоснабжения поселения*

Для ГО «Охинский» Генеральный план разработан организацией ООО «Институт Территориального планирования «Град» по заказу Администрации ГО «Охинский» до 2040 года. Генеральным планом предлагается сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения ГО «Охинский» от действующих источников теплоснабжения. Для индивидуальных жилых домов предусматривается автономное теплоснабжение. Для проектируемых тепловых сетей принята подземная прокладка в лотковых каналах с устройством камер для обслуживания арматуры.

### *Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения*

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

## **6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **6.1 Общие положения**

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии образуют отдельную группу проектов - «Источники теплоснабжения», которая разделена на две подгруппы:

- реконструкция существующих энергоисточников;
- строительство котельных.

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

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов. Отопление вновь строящихся зданий, за исключением индивидуального жилищного строительства, предусматривается от существующих источников теплоснабжения. Строительство новых источников централизованного теплоснабжения для обеспечения перспективной застройки на территории поселения не планируется.

Для отопления и горячего водоснабжения, вновь строящихся индивидуальных домов рекомендуется использовать индивидуальные двухконтурные котлы. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капиталовложения по их прокладке.

Для теплоснабжения зданий (групп зданий) с небольшим теплоснабжением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла: отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные газовые котельные малой мощности.

### **6.3 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа перспективных тепловых нагрузок в зоне действия котельных МКП «ЖКХ» определено, что для обеспечения прогнозируемых тепловых нагрузок необходимо выполнить следующие мероприятия:

- реконструкция котельной МК КЕДР-4 с. Тунгор.

Реконструкция прочих источников тепловой энергии с целью обеспечения перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии на данном этапе не планируется.

### **6.4 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

#### **6.4.1 Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источника теплоснабжения АО «Охинская ТЭЦ»**

Предложения по развитию Охинской ТЭЦ отсутствуют.

#### **6.4.2 Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения МУП «ОКХ»**

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии МУП «ОКХ» отсутствуют.

#### **6.4.3 Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения МКП «ЖКХ»**

Котельная КЕДР-4 в с. Тунгор имеет низкий резерв мощности. В 2020 году предприятием ООО «ПК СИБЭНЕРГОМАШ» было проведено предпроектное обследование котельной, по результатам которого сделано следующее заключение: установленной тепловой мощности котельной в 4 МВт недостаточно для отопления поселка. Требуется строительство дополнительного нового блок-модуля с одним котлом 1 МВт и обвязка с существующей котельной. Пристройку к существующей котельной выполнить в виде дополнительных модулей. Дымовые газы направить в проектируемую дымовую трубу. Дополнительной электрической мощности и дополнительных объемов природного газа практически не потребуются, т.к. установленная дополнительная мощность рассчитана больше под резерв. В связи с тем, что котельная длительное время работала с пониженными параметрами теплоносителя (в сильные морозы), то возможно, что потребители тепла поставили у себя дополнительные секции (радиаторы) отопления.

Для обеспечения резервным запасом топлива котельных КЕДР-5 в с. Москальво; БКМ-32 в с. Некрасовка и КЕДР-4 в с. Тунгор, администрацией муниципального образования городской округ «Охинский» планируется провести мероприятия по техническому перевооружению газовых котельных, которые предусматривают замену газовых горелок на комбинированные и установка емкостей для хранения жидкого топлива на котельных. Строительно-монтажные работы, в том числе замена газовых горелок на комбинированные и установка емкостей для хранения жидкого топлива на котельных, планируется завершить в 2024 году.

Структура предложений по строительству и реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения МКП «ЖКХ» приведены в таблице 6.1, финансовые потребности в реализацию данных проектов - в таблице 6.2.

Таблица 6.1 - Структура предложений по строительству и реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения МКП «ЖКХ»

№ проекта	Наименование проекта	Цель проекта	Срок реализации
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей			
1.1	Техническое перевооружение котельной с. Москальво	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей	2023-2024
1.2	Техническое перевооружение котельной с. Некрасовка	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей	2023-2024
1.3	Техническое перевооружение котельной с. Тунгор	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей	2023-2024

Таблица 6.2 - Капитальные вложения в строительство и реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения МКП «ЖКХ»

Сметы проектов	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Группа Проектов 1 «Строительство и реконструкции и техническому перевооружению источников теплоснабжения»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	1752,18	0	0	0
Оборудование	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	0	53443,91	0	0
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	1752,18	53443,91	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0				
НДС	тыс. руб.	0	0	350,44	10688,78	0,00	0,00
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	0	0	1752,18	53443,91	0,00	0,00
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	0	0	1752,18	55 196,1	55 196,1	55 196,1
Проект 1.1 «Техническое перевооружение котельной с. Москальво»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	575,43			
Оборудование	тыс. руб.	0	0				
Строительно-монтажные и	тыс. руб.	0	0		15 869,68		

Сметы проектов	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
наладочные работы							
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	575,43	15869,68	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0				
НДС	тыс. руб.	0	0	115,09	3173,94	0,00	0,00
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>575,43</b>	<b>15869,68</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>575,43</b>	<b>16 445,1</b>	<b>16 445,1</b>	<b>16 445,1</b>
<b>Проект 1.2 « Техническое перевооружение ко-тельной с. Некрасовка»</b>							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	597,77			
Оборудование	тыс. руб.	0	0				
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0		17 787,53		
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	597,77	17787,53	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0				
НДС	тыс. руб.	0	0	119,55	3557,51	0,00	0,00
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>597,77</b>	<b>17787,53</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>597,77</b>	<b>18 385,3</b>	<b>18 385,3</b>	<b>18 385,3</b>
<b>Проект 1.3 « Техническое перевооружение ко-тельной с. Тунгор»</b>							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	578,99			
Оборудование	тыс. руб.	0	0				
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0		19 786,70		
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	578,99	19786,70	0,00	0,00
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0				
НДС	тыс. руб.	0	0	115,80	3957,34	0,00	0,00
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>578,99</b>	<b>19786,70</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>578,99</b>	<b>20 365,7</b>	<b>20 365,7</b>	<b>20 365,7</b>

#### **6.5 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных**

Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных не предусматривается.

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

Предложения отсутствуют.

#### **6.7 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Предложения отсутствуют.

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

Предложения отсутствуют.

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

Изменение температурного графика не требуется.

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

Сведения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии рассмотрены в Разделе 3 настоящей схемы.**6.11 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Мероприятия по использованию возобновляемых источников энергии и местных видов топлив на источниках тепловой энергии не предусмотрены.

## **7 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

### **7.1 Общие положения**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы в составе четырех подгрупп проектов, реализация которых направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надежности системы теплоснабжения:

- новое строительство квартальных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;
- реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в т.ч. в связи с исчерпанием ресурса;
- реконструкция тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима (с увеличением диаметров трубопроводов);
- новое строительство тепловых пунктов для обеспечения нагрузки ГВС.

Основными эффектами от реализации этих проектов является расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения, не планируется.

### **7.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Подключение новых объектов, находящихся в застроенной части населенных пунктов, рекомендуется производить к существующим тепловым сетям с учетом их пропускной способности. Однако для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что

влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

В застроенной части и на территории подлежащей застройке предусматривается подземная прокладка тепловых сетей (бесканальная, в каналах или в тоннелях (коллекторах) совместно с другими инженерными сетями). При обосновании допускается надземная прокладка тепловых сетей, кроме территории детских и лечебных учреждений.

В случае надземной прокладки тепловые сети прокладываются с соблюдением расстояния по горизонтали от строительных конструкций тепловых сетей или оболочки изоляции трубопроводов при бесканальной прокладке до зданий, сооружений и инженерных сетей в соответствии с таблицей А.3 СП 124.13330.2012. «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

Величину диаметра трубопровода, способ прокладки и т.д. необходимо определить в ходе наладочного гидравлического расчета по каждому факту предполагаемого подключения.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития На территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

Для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных домов рекомендуется применение индивидуальных двухконтурных котлов, работающих на газовом и твердом топливе. Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке.

Для теплоснабжения вновь строящихся зданий (группы зданий) с небольшим теплопотреблением и промышленных объектов рекомендуется использовать автономные источники тепла, отдельностоящие и пристроенные блочно-модульные котельные малой мощности.

**7.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, на данном этапе не рекомендуется.

**7.5 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые трубопроводы. Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

**7.6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

На территории округа есть необходимость в реконструкции тепловых сетей в связи с их износом. Для обеспечения качественного и надежного теплоснабжения потребителей рекомендуется также своевременно проводить текущие и плановые ремонты тепловых сетей и запорной арматуры.

**7.6.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для АО «Охинская ТЭЦ»**

Структура предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для АО «Охинская ТЭЦ» приведены в таблице 7.1, объемы строительства и реконструкции - в таблицах 7.2 и 7.3, финансовые потребности в реализацию данных проектов - в таблице 7.4.

Таблица 7.1 - Структура предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для ОАО «Охинская ТЭЦ»

№ проекта	Наименование проекта	Цель проекта
Новое строительство квартальных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки		
1.2.1.1	Новое строительство квартальных тепловых сетей для подключения перспективных потребителей	Обеспечение теплоснабжения перспективных потребителей
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей		

№ проекта	Наименование проекта	Цель проекта
1.2.2.1	Реконструкция магистральной тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующих зонах действия	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Таблица 7.2 - Объемы строительства тепловых сетей для обеспечения подключения перспективных потребителей ОАО «Охинская ТЭЦ»

Участок	Диаметр, мм	Длина, м	Тип прокладки	Год реконструкции
01-КВР-ТК-БН_81_1 -- 01-ТП-ОДЗ-13/1-2015-2028	50	20	Подземная	2022
01-КВР-ТК-69_1 -- 01-ТП-ЖЗ-13/3-2015-2028	50	5	Подземная	2023
01-КВР-ТК-БН_67_1 -- 01-ТП-ЖЗ-13/2-2015-2028	50	6	Подземная	2024
01-КВР-ТК-БН_72_1 -- 01-ТП-ЖЗ-13/1-2015-2028	50	10	Подземная	2025
01-КВР-ТК-БН_53_1 -- 01-КВР-ТК-Персп-13	80	70	Подземная	2022
01-КВР-ТК-Персп-13 -- 01-ТП-ОДЗ-14/1-2013	50	95	Подземная	2022
01-КВР-ТК-Персп-13 -- 01-ТП-ОДЗ-14/2-2014-2028	70	27	Подземная	2026
01-КВР-ТК-Персп-6 -- 01-ТП-ЖЗ-14/3-2013	50	8	Подземная	2022
01-КВР-ТК-Персп-6 -- 01-ТП-ЖЗ-14/5-2015-2028	50	9	Подземная	2026
01-КВР-ТК-Персп-9 -- 01-ТП-22-ОДЗ-2014-2028	70	10	Подземная	2022
01-КВР-ТК-БН_84_2 -- 01-КВР-ТК-Персп-10	80	150	Подземная	2023
01-КВР-ТК-Персп-10 -- 01-ТП-ЖЗ-22/1-2015-2028	50	8	Подземная	2023
01-КВР-ТК-Персп-10 -- 01-ТП-ЖЗ-22/3-2015-2028	50	50	Подземная	2024
01-КВР-ТК-Персп-10 -- 01-ТП-ЖЗ-22/2-2015-2028	50	38	Подземная	2025
01-КВР-ТК-Персп-11 -- 01-ТП-ЖЗ-25/1-2014	50	50	Подземная	2022
01-КВР-ТК-Персп-11 -- 01-ТП-ЖЗ-25/2-2014	50	23	Подземная	2022
01-КВР-ТК-Персп-11 -- 01-ТП-ЖЗ-25/3-2014	50	50	Подземная	2022
01-БКВ-59_1 -- 01-КВР-ТК-Персп-12	100	45	Подземная	2022
01-КВР-ТК-Персп-12 -- 01-ТП-ЖЗ-25/4-2015-2028	50	7	Подземная	2023
01-КВР-ТК-Персп-12 -- 01-БКВ-Персп-2	80	28	Подземная	2023
01-БКВ-Персп-2 -- 01-ТП-ЖЗ-25/5-2015-2028	50	7	Подземная	2023
01-БКВ-Персп-2 -- 01-ТП-ЖЗ-25/6-2015-2028	50	28	Подземная	2024
01-БКВ-Персп-2 -- 01-КВР-ТК-Персп-14	70	60	Подземная	2025
01-КВР-ТК-Персп-14 -- 01-ТП-ОДЗ-25/1-2014	50	10	Подземная	2026
01-КВР-ТК-Персп-14 -- 01-ТП-ОДЗ-25/2-2015-2028	50	50	Подземная	2026

Таблица 7.3 - Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей для ОАО «Охинская ТЭЦ»

Участок	Диаметр, мм	Длина, м	Год реконструкции
01-БКВ-36-7 - 01-БКВ-А	800	24	2022
01-БКВ-36-7 - 01-ТК-Б	600	348,1	2022
01-БКВ-Н34 - 01-БКВ-35-6	800	114,8	2022
01-ТК-Б - 01-БКВ-В	800	8	2023
01-ТК-ПНС-1 - 01-БКВ-1_1	600	11	2024
01-БКВ-В - 01-БКВ-ПНС-1	800	18	2025
01-БКВ-ПНС-1 - 01-ТК-ПНС-1	800	0,01	2025
01-ТЭЦ - 01-БКВ-Н34_1	800	500	2023
01-БКВ-Н34_1 - 01-БКВ-Н34_2	800	500	2023
01-БКВ-Н34_2 - 01-БКВ-Н34_3	800	500	2022
01-БКВ-Н34_3 - 01-БКВ-Н34_4	800	500	2026
01-БКВ-Н34_4 - 01-БКВ-Н34_5	800	500	2026
01-БКВ-Н34_5 - 01-БКВ-Н34_6	800	500	2023
01-БКВ-Н34_6 - 01-БКВ-Н34_7	800	500	2024
01-БКВ-35-6 - 01-БКВ-36-7	800	133	2025
01-БКВ-Н34_7 - 01-БКВ-Н34_8	800	306,7	2025

Таблица 7.4 - Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для ОАО «Охинская ТЭЦ»

Сметы проектов	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Г руппа Проектов 2 «Тепловые сети и сооружения на них»</b>						
ПИР и ПСД	тыс. руб.	2 194	2 341	2 612	2 614	2 615
Оборудование	тыс. руб.	12 288	13 099	14 580	14 608	14 629
<b>Сметы проектов</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	29 403	31 379	35 050	35 060	35 055
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	43 885	46 819	52 242	52 283	52 299
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	7 899	8 307	8 830	9 038	9 239
НДС 20%	тыс. руб.	8 777	9 364	10 448	10 457	10 460
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>52 662</b>	<b>56 183</b>	<b>62 690</b>	<b>62 740</b>	<b>62 759</b>
<b>Смета проекта накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>185 564</b>	<b>241 747</b>	<b>304 437</b>	<b>367 177</b>	<b>429 936</b>
<b>Проект 1.2.1.1 «Новое строительство магистральных и квартальных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»</b>						
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	50	239	155	73

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2021 – 2026 ГОДОВ

<b>Сметы проектов</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Оборудование	тыс. руб.	0	271	1 290	839	392
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	682	3 248	2 114	988
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	1 003	4 777	3 109	1 453
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	60	287	187	87
НДС 20%	тыс. руб.	0	200,6	955,4	621,8	290,6
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>1203,6</b>	<b>5732,4</b>	<b>3730,8</b>	<b>1743,6</b>
<b>Смета проекта накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>35120,4</b>	<b>36324</b>	<b>42056,4</b>	<b>45787,2</b>	<b>47530,8</b>
<b>Проект 1.2.2.1 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей»</b>						
ПИР и ПСД	тыс. руб.	2 194	2 291	2 373	2 459	2 542
Оборудование	тыс. руб.	12 288	12 828	13 290	13 769	14 237
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	29 403	30 697	31 802	32 947	34 067
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	43 885	45 816	47 465	49 174	50 846
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	7 899	8 247	8 544	8 851	9 152
НДС 20%	тыс. руб.	8777	9163,2	9493	9834,8	10169,2
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>52662</b>	<b>54979,2</b>	<b>56958</b>	<b>59008,8</b>	<b>61015,2</b>
<b>Смета проекта накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>150 444</b>	<b>205 423</b>	<b>262 381</b>	<b>321 390</b>	<b>382 405</b>

### 7.6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для МУП «ОКХ»

Структура предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для МУП «ОКХ» приведены в таблице 7.5, объемы строительства и реконструкции - в таблицах 7.6 и 7.7, финансовые потребности в реализацию данных проектов - в таблице 7.8.

Таблица 7.5 - Структура предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для МУП «ОКХ»

№ проекта	Наименование проекта	Цель проекта
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей		
2.2.2.1	Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующей зоне действия Охинской ТЭЦ	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима		
2.2.3.1	Реконструкция тепловой сети для обеспечения гидравлического режима в зоне действия Охинской ТЭЦ	Обеспечение расчетных гидравлических режимов, повышение надежности теплоснабжения потребителей
2.2.3.2	Капитальный ремонт теплотрассы от тепловой камеры по ул. Советская, 3Б до ул. Советская, 19	Обеспечение расчетных гидравлических режимов, повышение надежности теплоснабжения потребителей

Таблица 7.6 - Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей для МУП «ОКХ»

Участок	Диаметр, мм	Длина, м	Год реконструкции
<b>Сети от Охинской ТЭЦ</b>			
01-КВР-ТК-БН_70_1 - 01-КВР-ТК-БН_74_1	250	44	2023
01-КВР-ТК-БН_74_1 - 01-БКВ-39_1	250	12,5	2023
01-КВР-ТК-БН_87_2 - 01-КВР-ТК-БН_88_2	200	50	2023
01-КВР-ТК-БН_89_2 - 01-КВР-ТК-БН_90_2	250	40	2023
01-КВР-ТК-БН_94_2 - 01-КВР-ТК-БН_95_2	200	200	2023
01-КВР-ТК-БН_95_2 - 01-КВР-ТК-БН_96_2	200	55	2023
01-КВР-ТК-БН_96_1 - 01-КВР-ТК-БН_86_2	200	72	2023
01-БКВ-12_1 - 01-КВР-ТК-БН_16_1	200	13	2023
01-БКВ-17_2 - 01-ТП-ОТ-ул. 60 лет СССР, 15	150	102,3	2023
01-БКВ-17_2 - 01-ТП-ОТ-ул. 60 лет СССР, 17	150	0,01	2023
01-БКВ-2_1 - 01-КВР-ТК-8	200	25	2023
01-БКВ-2_2 - 01-ИП-2_2	150	89	2023
01-БКВ-22_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 48_1	150	0,01	2023
01-БКВ-27_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 48_2	150	0,01	2023
01-БКВ-28_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 48_3	150	0,01	2023
01-БКВ-3_2 - 01-БКВ-8_2	150	82	2023
01-БКВ-36_2 - 01-КВР-ТК-БН_61_2	150	162	2023
01-КВР-ТК-БН_31_1 - 01-ИП-1_1	200	32	2023
01-КВР-ТК-БН_43_1 - 01-КВР-ТК-БН_44_1	500	52	2023
01-КВР-ТК-БН_6_2 - 01-КВР-ТК-БН_7_2	250	103	2023

Участок	Диаметр, мм	Длина, м	Год реконструкции
01-КВР-ТК-БН_82_2 - 01-КВР-ТК-БН_96_1	200	20	2023
01-КВР-ТК-БН_83_1 - 01-БКВ-43_1	150	91,3	2023
01-КВР-ТК-БН_88_2 - 01-БКВ-59_2	200	15	2023
01-КВР-ТК-БН_9_1 - 01-КВР-ТК-БН_11_1	150	82	2023
01-КВР-ТК-БН_9_2 - 01-КВР-ТК-БК_10_2	200	32	2023
01-БКВ-15_1 - 01-ТП-ОТ-ул. К.Маркса, 346	150	43	2023
01-БКВ-19_2 - 01-БКВ-20_2	150	15	2023
01-БКВ-20_2 - 01-БКВ-21_2	150	60	2023
01-КВР-ТК-БН_3_2 - 01-ИП-3_2	150	51	2023
01-БКВ-23_1 - 01-БКВ-93_1	100	48	2023
01-БКВ-23_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 46/2	100	49	2023
01-БКВ-24_2 - 01-ТП-ОТ-ул. 60 лет СССР, 21	100	80,5	2023
01-БКВ-28_1 - 02-КВР-ТК-БН_41_1	100	10	2023
01-БКВ-29_2 - 01-БКВ-30_2	100	18	2023
01-ИП-2_2 - 01-БКВ-6_2	100	25	2023
01-ИП-3_2 - 01-КВР-ТК-БН_4_2	100	18	2023
01-ИП-6_2 - 01-БКВ-15_2	100	26	2023
01-ИП-7_2 - 01-БКВ-23_2	100	10,4	2023
01-КВР-ТК-12 - 01-ТП-ОТ-ул. Комсомольская, 33	100	3	2023
01-КВР-ТК-2_1 - 01-КВР-ТК-3	100	22	2023
01-КВР-ТК-4_1 - 01-БКВ-6_1	100	50	2023
01-КВР-ТК-6_1 - 01-БКВ-5_1	100	26	2023
01-КВР-ТК-68_1 - 01-КВР-ТК-69_1	100	27,5	2023
01-КВР-ТК-8 - 01-КВР-ТК-4_1	100	20	2023
01-КВР-ТК-БК_10_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Цапко, 28_2	100	12	2023
01-КВР-ТК-БН_33_1 - 01-ТП-ОТ-ул. К.Маркса, 20 (ОМВД)	100	16	2023
01-КВР-ТК-БН_33_2 - 01-БКВ-24_2	100	20	2023
01-КВР-ТК-БН_38_2 - 01-ТП-ОТ-ул.Блюхера, 27 (Магазин №10)	100	6,5	2023
01-КВР-ТК-БН_39_2 - 01-БКВ-29_2	100	14	2023
01-КВР-ТК-БН_4_2 - 01-ТП-ОТ-ул. 60 лет СССР, 38	100	4	2023
01-КВР-ТК-БН_40_1 - 01-БКВ-28_1	100	19,6	2023
01-КВР-ТК-БН_40_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Блюхера, 23	100	11	2023
01-БКВ-60_2 - 01-БКВ-64_2	150	192	2023
01-БКВ-64_2 - 01-КВР-ТК-БН_100_2	150	27	2023
01-ИП-15_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 4 (Рынок "Харбин")	80	71	2023
01-КВР-ТК-БН_106_1 - 01-КВР-ТК-БН_107_1	150	124	2023
01-КВР-ТК-БН_28_2 - 01-КВР-ТК-БН_29_2	150	300	2023
01-КВР-ТК-БН_30_2 - 01-БКВ-19_2	150	155	2023
01-КВР-ТК-БН_56_2 - 01-ТП-ОТ-Гараж (ул. 50 лет Октября)_1	80	105	2023
01-КВР-ТК-БН_64_2 - 01-БКВ-40_2	150	17	2023
01-КВР-ТК-БН_94_1 - 01-БКВ-48_1	150	57	2023
01-БКВ-16_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 3а	80	29	2024
01-БКВ-30_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 1а (ДС Буратино) МДОУ 8	80	31	2024
01-БКВ-32_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Комсомольская, 4а	80	51	2024
01-БКВ-35_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 45_3	80	78	2024
01-БКВ-51_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 11	80	77	2024
01-БКВ-57_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 30а (Рынок "Тарпан")	80	45	2024
01-БКВ-58_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 26_2	80	70	2024
01-БКВ-59_2 - 01-КВР-ТК-БН_93_2	80	60	2024

Участок	Диаметр, мм	Длина, м	Год реконструкции
01-БКВ-63_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 21/1	80	53	2024
01-БКВ-63_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 22_3	80	21	2024
01-БКВ-64_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 25	80	32	2024
01-ИП-11_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 15/1_3	80	32	2024
01-КВР-ТК-БН_64_1 - 01-КВР-ТК-БН_65_1	80	21	2024
01-КВР-ТК-БН_65_1 - 01-БКВ-35_1	80	45	2024
01-КВР-ТК-БН_68_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Энтузиастов, 7	80	25	2024
01-КВР-ТК-БН_72_2 - 01-КВР-ТК-БН_73_2	80	25	2024
01-КВР-ТК-БН_73_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Энтузиастов, 6	80	40	2024
01-КВР-ТК-БН_83_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 15_2	80	47	2024
01-КВР-ТК-БН_84_2 - 01-БКВ-51_2	80	38	2024
01-КВР-ТК-БН_86_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 15/1_1, 2	80	25	2024
01-КВР-ТК-БН_88_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 22а_1	80	20	2024
01-КВР-ТК-БН_89_2 - 01-БКВ-58_2	80	54	2024
01-КВР-ТК-БН_90_2 - 01-БКВ-57_2	80	18	2024
01-КВР-ТК-БН_90_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 28	80	19	2024
01-КВР-ТК-БН_92_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 18а (Супермаркет "Люкс")	80	28	2024
01-КВР-ТК-БН_93_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 22 (Магазин "Смак")	80	53	2024
01-КВР-ТК-БН_96_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 15_1	80	18	2024
01-КВР-ТК-БН_97_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 22_3	80	30	2024
01-КВР-ТК-БН_98_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 24_1	80	40	2024
01-КВР-ТК-БН_99_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 24_2, 3	80	20	2024
01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 24 - 01-КВР-ТК-БН_96_2	80	20	2024
01-БКВ-14_2 - 01-ТП-ОТ-ул. 60 лет СССР, 24/1	80	9,2	2025
01-БКВ-16_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 3б	80	5	2025
01-БКВ-19_2 - 01-ТП-ОТ-ул. 60 лет СССР, 25	80	0,01	2025
01-БКВ-3_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 19/1	80	0,01	2025
01-БКВ-32_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Комсомольская, 4	80	0,01	2025
01-БКВ-4_1 - 01-КВР-ТК-7_1	80	9	2025
01-БКВ-43_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Энтузиастов, 4	80	15	2025
01-БКВ-45_1 - 01-КВР-ТК-БН_90_1	100	34	2025
01-БКВ-45_2 - 01-ТП-ОТ-ГСК-59 (ул.К.Маркса)	80	15,5	2025
01-БКВ-52_2 - 01-ТП-ОТ-ГИБДД (ул. Ленина)	80	10	2025
01-БКВ-57_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 30а	80	0,01	2025
01-БКВ-62_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 2б	80	0,01	2025
01-БКВ-62_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 2г (Ветлечебница)	80	10	2025
01-БКВ-62_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 22_2	80	16	2025
01-БКВ-63_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 23/2	80	0,01	2025
01-БКВ-65_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 13 (Администрация)	80	11	2025
01-БКВ-65_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 13/1 (Гаражи)	80	17	2025
01-БКВ-68_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 24_1	80	3	2025
01-БКВ-68_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 24_2	80	15	2025
01-КВР-ТК-БН_73_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Энтузиастов, 24	80	7	2025
01-КВР-ТК-БН_76_2 - 01-ТП-ОТ-ул. К.Маркса, 62 (Магазин)	50	200	2025
01-КВР-ТК-БН_88_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 22_1	80	12	2025
01-КВР-ТК-БН_89_1 - 01-БКВ-45_1	100	347	2025
01-КВР-ТК-БН_90_1 - 01-КВР-ТК-БН_93_1	100	192	2025
01-КВР-ТК-БН_92_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 18	80	14	2025
01-КВР-ТК-БН_94_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Советская, 22а_2	80	4	2025

Участок	Диаметр, мм	Дли- на, м	Г од рекон- струкции
01-КВР-ТК-БН_95_1 - 01-БКВ-53_1	150	80	2025
01-БКВ-1_2 - 01-ТП-ОТ-ул. 60 лет СССР, 30/3 (ДДУ 1 "Золушка")	70	51,24	2026
01-БКВ-12_2 - 01-КВР-ТК-БН_15_2	250	26,25	2026
01-БКВ-18_1 - 01-БКВ-19_1	100	70	2026
01-БКВ-18_1 - 01-БКВ-23_1	100	24	2026
01-БКВ-22_2 - 01-БКВ-27_2	150	57	2026
01-БКВ-24_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Комсомольская, 45	100	42	2026
01-БКВ-25_1 - 01-БКВ-26_1	70	37	2026
01-БКВ-27_2 - 01-БКВ-28_2	150	40	2026
01-БКВ-28_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 50	150	30	2026
01-БКВ-33_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Блюхера, 23/1 "Центральный"	70	32	2026
01-БКВ-34_2 - 01-ТП-ОТ-ул. К. Маркса, 27 (Прокуратура)	70	82,4	2026
01-БКВ-36_2 - 01-ИП-7_1	150	63	2026
01-БКВ-41_2 - 01-БКВ-42_2	100	135	2026
01-БКВ-42_2 - 01-ТП-ОТ-ул. 50 лет Октября, 25/10	100	15	2026
01-БКВ-50_2 - 01-БКВ-49_2	100	12	2026
01-БКВ-55_1 - 01-КВР-ТК-96_1	150	43	2026
01-БКВ-61_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 22_1	70	17	2026
01-БКВ-61_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 22_1	70	30	2026
01-БКВ-64_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Ленина, 11/1	70	40	2026
01-БКВ-67_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Красноармейская, 14	70	79	2026
01-БКВ-72_1 - 01-КВР-ТК-БН_51_1	150	17,5	2026
01-БКВ-85_1 - 01-БКВ-72_1	150	56	2026
01-БКВ-88_1 - 01-ТП-ОТ-Склад (ул. Лазо)	70	14	2026
01-БКВ-93_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Комсомольская, 49 (МУП Охаавтотранс)	70	230	2026
01-ИП-1_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Цапко, 32	100	12	2026
01-ИП-10_2 - 01-БКВ-44_2	200	150	2026
01-ИП-15_2 - 01-БКВ-97_1	70	105	2026
01-ИП-2_1 - 01-БКВ-55_1	150	31	2026
01-КВР-ТК-27_1 - 01-КВР-ТК-БН_28_1	150	19	2026
01-КВР-ТК-27_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Комсомольская, 26/2 (ПНБ)	70	46	2026
01-КВР-ТК-4_2 - 01-КВР-ТК-1_2	80	70	2026
01-КВР-ТК-БН_102_2 - 01-КВР-ТК-БН_103_2	150	30	2026
01-КВР-ТК-БН_103_1 - 01-КВР-ТК-БН_104_1	400	22	2026
01-КВР-ТК-БН_104_1 - 01-КВР-ТК-БН_105_1	200	32	2026
01-КВР-ТК-БН_107_1 - 01-КВР-ТК-БН_108_1	100	30	2026
01-КВР-ТК-БН_110_1 - 01-БКВ-61_1	150	41	2026
01-КВР-ТК-БН_121_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Дзержинского, 19/1_2	70	22	2026
01-КВР-ТК-БН_50_2 - 01-КВР-ТК-БН_102_2	150	10	2026
01-КВР-ТК-БН_50_2 - 01-КВР-ТК-БН_51_2	150	30	2026
01-КВР-ТК-БН_89_1 - 01-КВР-ТК-БН_103_1	400	22	2026
01-КВР-ТК-БН_9_2 - 01-БКВ-5_2	150	6,7	2026
01-КВР-ТК-БН_91_1 - 01-ИП-18_2	70	55	2026
01-КВР-ТК-БН_98_2 - 01-ТП-ОТ-ул. Красных партизан, 20	70	48	2026

Таблица 7.7 - Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима (с увеличением диаметров трубопроводов) в зоне действия Охинской ТЭЦ для МУП «ОКХ»

Участок	Условный диаметр старый, мм	Условный диаметр новый, мм	Длина, м	Год реконструкции
01-БКВ-37_1 - 01-БКВ-38_1 1	50	70	41	2023
01-БКВ-38_1 - 01-КВР-ТК-БН_73_1 1	50	70	15	2023
01-БКВ-59_1 - 01-КВР-ТК-БН_99_1 1	70	125	13	2023
01-БКВ-85_1 - 01-БКВ-72_1 1	150	200	56	2023
01-КВР-ТК-1_2 - 01-БКВ-59_1 1	70	125	50	2024
01-КВР-ТК-4_2 - 01-КВР-ТК-1_2 1	80	125	70	2024
01-КВР-ТК-68_1 - 01-БКВ-37_1 1	50	70	28	2024
01-КВР-ТК-БН_102_1 - 01-ТП-ОТ-ул. Цапка, 2/3 1	32	40	57	2024
01-КВР-ТК-БН_7_2 - 01-КВР-ТК-БН_8_2 1	150	200	40	2024
01-КВР-ТК-БН_73_1 - 01-БКВ-89_1 1	50	70	28,8	2024
01-КВР-ТК-БН_76_2 - 01-ТП-ОТ-ул. К.Маркса, 62 (Автостоянка) 1	50	70	70	2025
01-КВР-ТК-БН_8_2 - 01-КВР-ТК-БН_9_2 1	150	200	28	2025
01-КВР-ТК-БН_99_1 - 01-КВР-ТК-БН_100_1 1	70	125	44	2025
01-КВР-ТК-1_2 - 01-КВР-ТК-2_2 1	70	80	50	2026
01-КВР-ТК-96_1 - 01-ИП-3_1	150	200	19	2026
01-ИП-3_1 - 01-ИП-4_1 1	150	200	330	2026
01-ИП-4_1 1 - 01-КВР-ТК-4_2	150	200	21	2026

Таблица 7.8 - Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для МУП «ОКХ»

Сметы проектов	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Группа Проектов 2 «Тепловые сети и сооружения на них»</b>							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	3 998	3 880	4 273	4 156
Оборудование	тыс. руб.	0	0	21 592	20 953	23 074	22 445
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	83 042	55 121	68 840	58 879
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	108 632	79 954	96 187	85 480
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	4 562	3 826	4 562	3 826
НДС	тыс. руб.	0	0	22 623	15 991	19 237	17 096
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>131 256</b>	<b>95 945</b>	<b>115 424</b>	<b>102 576</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>131 256</b>	<b>227 201</b>	<b>342 625</b>	<b>445 201</b>
<b>Проект 2.2.2.1 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в зоне действия Охинской ТЭЦ»</b>							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	3 745	3 880	4 020	4 156
Оборудование	тыс. руб.	0	0	20 225	20 953	21 707	22 445
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	50 936	52 770	54 670	56 528
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	74 906	77 603	80 396	83 130
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	3 705	3 705	3 705	3 705
НДС	тыс. руб.	0	0	14 981	15 521	16 079	16 626
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>89 887</b>	<b>93 124</b>	<b>96 475</b>	<b>99 756</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>89 887</b>	<b>183 011</b>	<b>279 486</b>	<b>379 242</b>
<b>Проект 2.2.3.1 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима</b>							

<b>в зоне действия Охинской ТЭЦ»</b>							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	253	0	253	0
Оборудование	тыс. руб.	0	0	1 367	0	1 367	0
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	14 170	2 351	14 170	2 351
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	15 790	2 351	15 790	2 351
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	857	121	857	121
НДС	тыс. руб.	0	0	3158	470	3158	470
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18 948</b>	<b>2 821</b>	<b>18 948</b>	<b>2 821</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18 948</b>	<b>21 769</b>	<b>40 717</b>	<b>43 538</b>
<b>Проект 2.2.3.2 « Капитальный ремонт теплотрассы от тепловой камеры по ул. Советская, 3Б до ул. Советская, 19»</b>							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0				
Оборудование	тыс. руб.	0	0				
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	17 936	0	0	0
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	17 936	0	0	0
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0				
НДС	тыс. руб.	0	0	4484,12	0	0	0
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22 421</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22 421</b>	<b>22 421</b>	<b>22 421</b>	<b>22 421</b>

### 7.6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для МКП «ЖКХ»

Структура предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для МКП «ЖКХ» приведены в таблице 7.9, объемы строительства и реконструкции - в таблицах 7.10 и 7.11, финансовые потребности в реализацию данных проектов - в таблице 7.12.

Таблица 7.9 - Структура предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для МКП «ЖКХ»

№ проекта	Наименование проекта	Цель проекта
Новое строительство квартальных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки		
3.2.1.1	Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельной Тунгор	Обеспечение теплоснабжения перспективных потребителей
3.2.1.2	Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельной Некрасовка	Обеспечение теплоснабжения перспективных потребителей
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей		
3.2.2.1	Реконструкция тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующей зоне действия модульной котельной с. Восточное	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей

№ проекта	Наименование проекта	Цель проекта
3.2.2.2	Реконструкция тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующей зоне действия котельной с. Тунгор	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей
3.2.2.3	Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с. Тунгор» от ТК № 17 до ТК № 21, от ТК № 21 до ул. Ленина, д. 19 с. Тунгор,	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей
3.2.2.4	Реконструкция тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующей зоне действия котельной с. Москальво	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей
3.2.2.5	Реконструкция тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующей зоне действия котельной с. Некрасовка	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Таблица 7.10 - Объемы строительства тепловых сетей для обеспечения подключения перспективных потребителей МКП «ЖКХ»

Участок	Диаметр, мм	Длина, м	Год реконструкции
<b>Сети котельной с. Тунгор</b>			
06-КВР-ТК-11 -- 06-КВР-ТК-Персп-1	125	58	2023
06-КВР-ТК-Персп-1 -- 06-ТП-ОДЗ-12/1-2014	80	11	2023
06-КВР-ТК-Персп-1 -- 06-ТП-ЖЗ-12/1-2014	70	43	2023
06-КВР-ТК-Персп-1 -- 06-ТП-ЖЗ-12/2-2014	70	70	2023
06-КВР-ТК-12 -- 06-КВР-ТК-Персп-2	125	80	2024
06-КВР-ТК-Персп-2 -- 06-БКВ-Персп-2	100	18	2024
06-БКВ-Персп-2 -- 06-ТП-ЖЗ-12/5-2016	50	15	2024
06-БКВ-Персп-2 -- 06-БКВ-Персп-1	80	38	2024
06-БКВ-Персп-1 -- 06-ТП-ЖЗ-12/4-2016	50	15	2024
06-БКВ-Персп-1 -- 06-ТП-ЖЗ-12/3-2016	50	50	2025
06-КВР-ТК-Персп-2 -- 06-БКВ-Персп-3 1	100	16	2025
06-БКВ-Персп-3 -- 06-ТП-ЖЗ-12/6-2016	50	15	2025
06-БКВ-Персп-3 -- 06-БКВ-Персп-4	100	38	2025
06-БКВ-Персп-4 -- 06-ТП-ЖЗ-12/7-2016	50	15	2026
06-БКВ-Персп-4 -- 06-БКВ-Персп-5	80	33	2026
06-БКВ-Персп-5 -- 06-ТП-ЖЗ-12/8-2016	50	15	2026
06-БКВ-Персп-5 -- 06-ТП-ОДЗ-12/2-2016	70	53	2026
<b>Сети котельной с. Некрасовка</b>			
05-КВР-ТК-6 -- 05-КВР-ТК-Персп-1	70	175	2025
05-КВР-ТК-Персп-1 -- 05-ТП-ЖЗ-03/1-2014	50	25	2025
05-КВР-ТК-Персп-1 -- 05-ТП-ЖЗ-03/2-2016	50	27	2025

Таблица 7.11 - Объемы реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей для МКП «ЖКХ»

Участок	Диаметр, мм	Длина, м	Год реконструкции
<b>Сети модульной котельной с. Восточное</b>			
02-КВР-ТК-2 - 02-КВР-ТК-1	150	85	2023
02-КВР-ТК-2 - 02-КВР-ТК-20	150	38	2023
02-КВР-ТК-20 - 02-КВР-ТК-21	150	20	2023
02-КВР-ТК-21 - 02-КВР-ТК-22	150	69	2023
02-КВР-ТК-22 - 02-КВР-ТК-23	150	59	2023
02-КВР-ТК-23 - 02-ИП-1	150	57	2024
02-КВР-ТК-3 - 02-КВР-ТК-2	150	40	2026
02-КВР-ТК-4 - 02-КВР-ТК-3	150	47	2024
02-КВР-ТК-5 - 02-КВР-ТК-4	150	23	2024
02-КВР-ТК-6 - 02-КВР-ТК-5	150	40	2025
02-КВР-ТК-7 - 02-КВР-ТК-6	150	60	2025
02-КВР-ТК-9 - 02-КВР-ТК-10	150	42	2024
02-ИП-1 - 02-КВР-ТК-24	100	15	2025
02-КВР-ТК-1 - 02-КВР-ТК-32	100	148	2023
02-КВР-ТК-15 - 02-КВР-ТК-16	100	40	2026
02-КВР-ТК-17 - 02-КВР-ТК-18	100	52	2025
02-КВР-ТК-18 - 02-КВР-ТК-19	100	44	2024
02-КВР-ТК-26 - 02-КВР-ТК-27	70	52	2024
02-КВР-ТК-27 - 02-КВР-ТК-28	70	55	2025
02-КВР-ТК-16 - 02-ТП-ОТ-ул. Береговая, 7	50	20	2025
02-КВР-ТК-17 - 02-ТП-ОТ-ул. Береговая, 9	50	30	2025
02-КВР-ТК-18 - 02-ТП-ОТ-ул. Береговая, 13	50	5	2025
02-КВР-ТК-19 - 02-ТП-ОТ-ул. Береговая, 15	50	10	2025
02-КВР-ТК-19 - 02-ТП-ОТ-ул. Береговая, 16	50	10	2025
02-КВР-ТК-21 - 02-ТП-ОТ-ЦРБ	50	15	2025
02-КВР-ТК-23 - 02-ТП-ОТ-Пожарная часть_1	50	57	2025
02-КВР-ТК-24 - 02-ТП-ОТ-Магазин (ООО "Горизонт")	50	60	2025
02-КВР-ТК-24 - 02-ТП-ОТ-Пожарная часть_2	50	100	2025
02-КВР-ТК-28 - 02-ТП-ОТ-ул. Береговая, 6	50	5	2025
02-ТП-ОТ-ул. Школьная, 20 - 02-КВР-ТК-9	50	5	2025
<b>Сети котельной с. Тунгор</b>			
06-КВР-ТК-26 - 06-ТП-ОТ-ООО "Управдом Тунгор"	100	65	2026
06-БКВ-1 - 06-ТП-ОТ-ул. Нефтяников, 2а	80	0,01	2026
06-БКВ-1 - 06-ТП-ОТ-ул. Нефтяников, 2б	80	28	2026
06-БКВ-2 - 06-КВР-ТК-24	70	10	2025
06-БКВ-2 - 06-ТП-ОТ-Участок ВДО	70	52	2023
06-БКВ-3 - 06-БКВ-4	70	12	2024
06-БКВ-3 - 06-ТП-ОТ-ЧП Раков (Магазин 2)	70	57	2024
06-БКВ-4 - 06-ИП-1	70	16	2025
06-ИП-1 - 06-ТП-ОТ-Магазин (ООО "Триада")	70	22	2024
06-КВР-ТК-1 - 06-КВР-ТК-27	70	30	2026
06-КВР-ТК-10 - 06-БКВ-2	70	70	2026
06-КВР-ТК-18 - 06-ТП-ОТ-ул. Нефтяников, 12	70	9	2024
06-КВР-ТК-24 - 06-БКВ-3	70	9	2026
06-КВР-ТК-4 - 06-ТП-ОТ-Школа с. Тунгор	70	100	2025
06-КВР-ТК-6 - 06-ТП-ОТ-ул. Нефтяников, 13	70	5	2025
06-КВР-ТК-26 - 06-ТП-ОТ-ул. Рабочая, 1	50	5	2025
06-КВР-ТК-27 - 06-ТП-ОТ-Гараж (Ткачук Ю.Т.)	50	50	2026
06-БКВ-4 - 06-ТП-ОТ-Магазин (ООО "Спектр")	40	5	2025

Участок	Диаметр, мм	Длина, м	Год реконструкции
<b>Сети котельной с. Москальво</b>			
04-БКВ-7 - 04-БКВ-8	150	55	2023
04-КВР-ТК-2 - 04-БКВ-3	150	25	2023
04-КВР-ТК-3 - 04-КВР-ТК-4	150	47	2023
04-КВР-ТК-4 - 04-БКВ-7	150	40	2025
04-БКВ-2 - 04-ИП-1	100	20	2026
04-БКВ-2 - 04-ИП-2	100	50	2026
04-БКВ-4 - 04-БКВ-5	100	60	2024
04-БКВ-8 - 04-БКВ-9	100	66	2023
04-КВР-ТК-3 - 04-БКВ-4	100	30	2023
04-ИП-1 - 04-ТП-ОТ-ул. Советская, 10	50	5	2026
<b>Сети котельной с. Некрасовка</b>			
05-Котельная №22 с.Некрасовка - 05-КВР-ТК-1	200	65	2025
05-КВР-ТК-1 - 05-КВР-ТК-2	200	65	2025
05-КВР-ТК-2 - 05-КВР-ТК-4	200	65	2025
05-КВР-ТК-4 - 05-КВР-ТК-6	200	80	2026
05-БКВ-19 - 05-БКВ-5	150	80	2026
05-БКВ-20 - 05-БКВ-19	150	40	2026
05-БКВ-5 - 05-КВР-ТК-БН_1	150	70	2025
05-БКВ-3 - 05-ТП-ОТ-ул. Октябрьская, 19	50	25	2033
05-БКВ-4 - 05-ТП-ОТ-ул. Октябрьская, 11	50	40	2023
05-БКВ-4 - 05-ТП-ОТ-ул. Октябрьская, 13	50	5	2023
05-КВР-ТК-10 - 05-ТП-ОТ-ул. Октябрьская, 99	50	10	2023
05-КВР-ТК-12 - 05-ТП-ОТ-ул. Октябрьская, 17	50	20	2024
05-КВР-ТК-13 - 05-ТП-ОТ-ул. Октябрьская, 14	50	25	2025
05-КВР-ТК-13 - 05-ТП-ОТ-ул. Октябрьская, 15	50	30	2025
05-КВР-ТК-5 - 05-БКВ-4	50	15	2025
05-КВР-ТК-7 - 05-ТП-ОТ-ул. Парковая, 13А	50	17	2024
05-КВР-ТК-БН_3 - 05-КВР-ТК-7	50	142	2024

Таблица 7.12 - Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для МУП «ЖКХ»

Сметы проектов	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Группа Проектов 2 «Тепловые сети и сооружения на них»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	821	960	1784	1254
Оборудование	тыс. руб.	0	0	5489	5726	10583	7252
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	17265,12	17223	21450	21760
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	23747,12	23973	33939	30307
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	991	1438	2037	1818
НДС	тыс. руб.	0	0	5110,28	4794	6789	6061
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28857,4</b>	<b>28767</b>	<b>40728</b>	<b>36368</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28857,4</b>	<b>57 624</b>	<b>98 352</b>	<b>134 720</b>
Подгруппа проектов «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	379	0	474	0
Оборудование	тыс. руб.	0	0	2 044	0	2 561	0
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	1 802	3 520	2 258	4 406
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	4 224	3 520	5 293	4 406
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	253	211	318	264

Сметы проектов	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
НДС	тыс. руб.	0	0	845	704	1059	881
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5069</b>	<b>4224</b>	<b>6352</b>	<b>5287</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5069</b>	<b>9293</b>	<b>15645</b>	<b>20932</b>
Проект 3.2.1.1 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельной с.Тунгор»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	201	0	456	0
Оборудование	тыс. руб.	0	0	1083	0	2464	0
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	955	1866	2173	4240
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	2239	1866	5093	4240
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	134	112	306	254
НДС	тыс. руб.	0	0	448	373	1019	848
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2687</b>	<b>2239</b>	<b>6112</b>	<b>5088</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2687</b>	<b>4 926</b>	<b>11 038</b>	<b>16 126</b>
Проект 3.2.1.2 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельной Некрасовка»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	178	0	18	0
Оборудование	тыс. руб.	0	0	961	0	97	0
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	847	1 654	85	166
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	1 985	1 654	200	166
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	119	99	12	10
НДС	тыс. руб.	0	0	397	331	40	33
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2382</b>	<b>1985</b>	<b>240</b>	<b>199</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5069</b>	<b>7054</b>	<b>7294</b>	<b>7493</b>
Подгруппа проектов «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	442	960	1310	1254
Оборудование	тыс. руб.	0	0	3445	5726	8022	7252
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	15463,12	13703	19192	17354
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	19523,12	20453	28646	25901
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	738	1227	1719	1554
НДС	тыс. руб.	0	0	4265,28	4090	5730	5180
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23788,4</b>	<b>24543</b>	<b>34376</b>	<b>31081</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23788,4</b>	<b>48 331</b>	<b>82 707</b>	<b>113 788</b>
Проект 3.2.2.1 «Реконструкция тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующей зоне действия модульной котельной с. Восточное»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	92	81	118	0
Оборудование	тыс. руб.	0	0	517	452	662	0
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	1 236	1 082	1 583	0
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	1 845	1 615	2 363	0
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	111	97	142	0
НДС	тыс. руб.	0	0	369	323	473	0
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2214</b>	<b>1938</b>	<b>2836</b>	<b>0</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2214</b>	<b>4152</b>	<b>6988</b>	<b>6988</b>
Проект 3.2.2.2 «Реконструкция тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующей зоне действия котельной с.Тунгор»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	83	130	210	225
Оборудование	тыс. руб.	0	0	464	725	1 177	1 260
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	1 109	1 736	2 816	3 015
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	1 656	2 591	4 203	4 500

Сметы проектов	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	99	155	252	270
НДС	тыс. руб.	0	0	331	518	841	900
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1987</b>	<b>3109</b>	<b>5044</b>	<b>5400</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1987</b>	<b>5096</b>	<b>10140</b>	<b>15540</b>
Проект 3.2.2.3 « Капитальный ремонт сетей теплоснабжения в с. Тунгор» от ТК № 17 до ТК № 21, от ТК № 21 до ул. Ленина, д. 19 с. Тунгор,»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0				
Оборудование	тыс. руб.	0	0				
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	7221,12	0	0	0
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	7221,12	0	0	0
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0				
НДС	тыс. руб.	0	0	1805,28			
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9 026,4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9 026,4</b>	<b>9 026,4</b>	<b>9 026,4</b>	<b>9 026,4</b>
Проект 3.2.2.4 «Реконструкция тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующей зоне действия котельной с. Москальво»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	0	0	0	173
Оборудование	тыс. руб.	0	0	969	353	686	1 196
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	2 319	844	1 641	2 862
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	3 461	1 260	2 450	4 272
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	208	76	147	256
НДС	тыс. руб.	0	0	692	252	490	854
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4153</b>	<b>1512</b>	<b>2940</b>	<b>5126</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4153</b>	<b>5665</b>	<b>8605</b>	<b>13731</b>
Проект 3.2.2.5 «Реконструкция тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в существующей зоне действия котельной Некрасовка»							
ПИР и ПСД	тыс. руб.	0	0	267	749	982	856
Оборудование	тыс. руб.	0	0	1 495	4 196	5 497	4 796
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб.	0	0	3 578	10 041	13 152	11 477
Всего капитальные затраты	тыс. руб.	0	0	5 340	14 987	19 630	17 129
Непредвиденные расходы	тыс. руб.	0	0	320	899	1 178	1 028
НДС	тыс. руб.	0	0	1068	2997	3926	3426
<b>Всего смета проекта</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6408</b>	<b>17984</b>	<b>23556</b>	<b>20555</b>
<b>Накопленным итогом</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6408</b>	<b>24392</b>	<b>47948</b>	<b>68503</b>

## **8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**8.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Открытые схемы теплоснабжения на территории ГО «Охинский» отсутствуют. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения не требуются.

Внутридомовые системы горячего водоснабжения у потребителей тепловой энергии отсутствуют.

Строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов не требуется.

**8.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории ГО «Охинский» отсутствуют. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется. Необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения отсутствует.

**9 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ****9.1 Перспективные топливные балансы Охинской ТЭЦ**

Баланс выработки и отпуска электроэнергии на Охинской ТЭЦ в 2020-2026 годах представлен в таблице 9.1, баланс отпуска тепловой энергии по выводам станции и по группам оборудования в 2020-2026 годах - в таблице 9.2, баланс потребления топлива, с помощью которого можно обеспечить перспективные значения отпуска тепловой и электрической энергии - в таблице 9.3.

Таблица 9.1 - Баланс выработки и отпуска электроэнергии на Охинской ТЭЦ на 2020-2026 годы

Наименование	ЕД. ИЗМ.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Выработка электроэнергии всего, в т.ч.:	тыс. кВт-ч	175 796	138915	181 837	200 013	195 322	190 187	190187
по теплофикационному у циклу	тыс. кВт-ч	60 951	44163	62 830	73 205	71 488	69 608	69 608
выработка электроэнергии турбинами типа ПТ-25 в т.ч.:	тыс. кВт-ч	163 918	134583	177 503	195 679	190 988	185 853	185 853
по конденсационному циклу	тыс. кВт-ч	102 967	90420	114 673	122 474	119 500	116 244	116 244
по теплофикационному у циклу, в т.ч.	тыс. кВт-ч	60 951	44163	62 830	73 205	71 488	69 608	69 608
П отборы	тыс. кВт-ч	12 190	9 201	12 566	14 641	14 298	13 922	13 922
Т отборы	тыс. кВт-ч	48 761	34962	50 264	58 564	57 190	55 687	55 687
выработка электроэнергии ГТУ GT-35	тыс. кВт-ч	11 852	4 320	4 320	4 320	4 320	4 320	4 320
выработка электроэнергии ДЭС	тыс. кВт-ч	26	12	14	14	14	14	14
Отпуск электроэнергии с шин	тыс. кВт-ч	146 929	111 272	151 574	170 408	166 149	161 486	161 486
ПТ-25, в т.ч.:	тыс. кВт-ч	136 056	107380	147 680	166 514	162 255	157 592	157 592
по конденсационному циклу	тыс. кВт-ч	85 114	72782	95 307	104144	101 444	98 488	98 488
по теплофикационному у циклу	тыс. кВт-ч	50 942	34598	52 373	62 369	60 811	59 104	59 104
ГТУ GT-35	тыс. кВт-ч	10 847	3 880	3 880	3 880	3 880	3 880	3 880

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2021 – 2026 ГОДОВ

Наименование	ЕД. ИЗМ.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ДЭС	тыс. кВт-ч	26	12	14	14	14	14	14
Потребление на собственные нужды, всего, в т.ч:	тыс. кВт-ч	28 867	27 643	30 263	29 605	29 173	28 701	28 701
то же, %	%	16,42	19,90	16,64	14,80	14,94	15,09	15,09
на производство электрической энергии	тыс. кВт-ч	17 953	16 045	19 132	18 377	17 945	17 473	17 473
то же, %	%	10,21	11,55	10,52	9,19	9,19	9,19	9,19
на отпуск тепловой энергии	тыс. кВт-ч	10 914	11 598	11 131	11 228	11 228	11 228	11 228
в т.ч. сетевые насосы	тыс. кВтч	4 312	4 901	4 894	4 894	4 894	4 894	4 894
Потери в трансформаторах	тыс. кВт-ч	1 997	1 445	2 018	2 198	2 198	2 198	2 198
то же, %	%	1,14%	1,04%	1,11%	1,10%	1,13%	1,16%	1,16%
Хоз.нуж-ды ТЭЦ	тыс. кВт-ч	237	244	245	251	251	251	251
Полезный отпуск по прямым договорам в общую сеть	тыс. кВт-ч	144 695	109630	149 311	167 959	163 700	159 037	159 037
Производственные нужды (ПНС)	тыс. кВт-ч	3 726	3 742	3 850	3 872	3 872	3 872	3 872
Потери в сетях	тыс. кВт-ч	10111	13325	10691	10972	10972	10962	10962
Потери в сетях (небаланс)	тыс. кВт-ч		46					
Полезный отпуск электроэнергии	тыс.кВт ч	130857	92516	134770	153115	148856	144202	144202

Таблица 9.2- Баланс отпуска тепловой энергии на Охинской ТЭЦ на 2020-2026 годы

Наименование	ЕД. ИЗМ.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1.Выработка теплоэнер- гии ТЭЦ, всего:	тыс. Гкал	295,54	293,76	278,53	278,53	278,53	278,53	278,53
2.Расход на собственные нужды	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
3.Отпуск теплоэнергии с коллекторов ТЭЦ	тыс. Гкал	295,54	293,76	278,53	278,53	278,53	278,53	278,53
4.Хозяйственные нужды	тыс. Гкал	3,33	3,51	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
5. Отпуск теплоэнергии в сеть всего:	тыс. Гкал	292,20	290,24	274,77	274,77	274,77	274,77	274,77
в том числе: с паром 30 кгс/см2	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
с паром 2.5 кгс/см2	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0
с горячей сетевой водой:	тыс. Гкал	292,20	290,24	274,77	274,77	274,77	274,77	274,77

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2021 – 2026 ГОДОВ

Наименование	ЕД. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
6. Потери теплоэнергии в сети ЭСО-сверхнормативные	тыс. Гкал	15,00985	19,379	0	0	0	0	0
7.Отпуск теплоэнергии в сеть ЭСО	тыс. Гкал	277,19	270,86	274,77	274,77	274,77	274,77	274,77
8.Потери теплоэнергии в сети ЭСО-нормативные.	тыс. Гкал	46,92	46,94	46,16	46,16	46,16	46,16	46,16
9. Полезный отпуск теплоэнергии ЭСО всего:	тыс. Гкал	230,26	223,92	228,60	228,60	228,60	228,60	228,60
В том числе: 9.1.- в горячей воде всего	тыс. Гкал	230,26	223,92	228,60	228,60	228,60	228,60	228,60
В том числе:								
9.1.1.Гаражностроительный кооператив	тыс. Гкал	1,37	1,33	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
9.1.2.Бюджет	тыс. Гкал	34,74	34,45	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68
9.1.3.ООО "РН-СМНГ"	тыс. Гкал	2,92	2,77	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71
9.1.4.Иные потребители	тыс. Гкал	30,25	31,48	28,86	30,12	30,12	30,12	30,12
9.1.5.Жилищный фонд	тыс. Гкал	160,96	153,87	160,96	159,70	159,70	159,70	159,70

Таблица 9.3- Баланс потребления топлива на Охинской ТЭЦ на 2020 - 2026 годы

Наименование	Ед.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Расход топлива на АО "Охинская ТЭЦ" всего:	тыс. т.у.т.	118,90	103,927	119,067	129,111	128,359	126,427	125,124
в том числе:- 1.-на отпущенную электроэнергию, всего:	тыс. т.у.т.	71,103	55,334	69,929	79.973	79.221	77.289	75.986
в том числе: 1.1.-газ	тыс. т.у.т.	71,083	55,324	69,915	79.973	79.221	77.289	75.986
1.2.-дизельное топливо	тыс. т.у.т.	0,02	0,01	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
1.3.-нефть	тыс. т.у.т.		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.- на отпущенную тепловую энергию	тыс. т.у.т.	47,80	48,59	49,13	49,13	49,13	49,13	49,13
в том числе: 2.1.-газ	тыс. т.у.т.	47,80	48,59	49,13	49,13	49,13	49,13	49,13
2.2.-нефть	тыс. т.у.т.		0	0	0	0	0	0

Наименование	Ед.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
По видам топлива, всего:	тыс. т у.т.	118,90	103,92	119,06	129,11	128,35	126,42	125,12
.-газ	тыс. т у.т.	118,88	103,91	119,05	128,09	128,34	126,41	125,11
.-дизельное топливо	тыс. т у.т.	0,02	0,01	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
.-нефть	тыс. т у.т.	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на отпущенную электроэнергию	г/кВтч	483,93	497,29	464,75	464,8	467,33	471,57	471,57
Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию	кг/Гкал	161,74	165,41	160,77	160,77	160,77	160,77	160,77

## 9.2 Перспективные топливные балансы котельных МКП «ЖКХ»

В таблицах 9.4 - 9.5 представлены перспективные значения выработки тепла, затрат тепла на собственные нужды, потерь тепла в тепловых сетях и полезного отпуска тепла котельными МКП «ЖКХ».

Таблица 9.4 - Перспективные значения выработки тепловой энергии котельными МКП «ЖКХ»

Наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Котельная № 16 (с. Восточное)	5 690	0	0	0	0	0	0
Модульная котельная (с. Восточное)	0						
МК КЕДР-4 (с. Тунгор)	9 788	9 788	9 788	9 788	9 788	9 788	9 788
МК КЕДР-5 (с. Москальво)	5 853	5 853	5 853	5 853	5 853	5 853	5 853
БМК № 32 (с. Некрасовка)	7 168	7 168	7 168	7 168	7 168	7 168	7 168
<b>МУП «ЖКХ», всего</b>	<b>28 499</b>	<b>28 499</b>	<b>28 499</b>	<b>28 499</b>	<b>28 499</b>	<b>28 499</b>	<b>28 499</b>

Таблица 9.5 - Затраты тепла на собственные нужды котельных МКП «ЖКХ»

Наименование котельной	Собственные нужды, Гкал						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Котельная № 16 (с. Восточное)	27	0	0	0	0	0	0
Модульная котельная (с. Восточное)	0						
МК КЕДР-4 (с. Тунгор)	45	45	45	45	45	45	45
МК КЕДР-5 (с. Москальво)	24	24	24	24	24	24	24
БМК № 32 (с. Некрасовка)	30	30	30	30	30	30	30
<b>МУП «ЖКХ», всего</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>126</b>

Таблица 9.6 - Потери тепловой энергии в тепловых сетях от котельных МКП «ЖКХ»

Наименование котельной	Потери в тепловых сетях, Гкал						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Котельная № 16 (с. Восточное)	1786	0	0	0	0	0	0
Модульная котельная (с. Восточное)	0						
МК КЕДР-4 (с. Тунгор)	2849	2849	2849	2849	2849	2849	2849
МК КЕДР-5 (с. Москальво)	822	822	822	822	822	822	822
БМК № 32 (с. Некрасовка)	777	777	777	777	777	777	777
<b>МУП «ЖКХ», всего</b>	<b>6234</b>	<b>6234</b>	<b>6234</b>	<b>6234</b>	<b>6234</b>	<b>6234</b>	<b>6234</b>

Таблица 9.7 - Полезный отпуск тепла от котельных МУП «ЖКХ»

Наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Котельная № 16 (с. Восточное)	3111	0	0	0	0	0	0
	0						
МК КЕДР-4 (с. Тунгор)	6707	6707	6707	6707	6707	6707	6707
МК КЕДР-5 (с. Москальво)	4944	4944	4944	4944	4944	4944	4944
БМК № 32 (с. Некрасовка)	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5810
<b>МУП «ЖКХ», всего</b>	<b>20572</b>	<b>20572</b>	<b>20572</b>	<b>20572</b>	<b>20572</b>	<b>20572</b>	<b>20572</b>

Таблица 9.8 - Прогнозное потребление топлива котельными МКП «ЖКХ»

Наименование котельной	Расход топлива, т у.т.						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Модульная котельная (с. Восточное)	0						
МК КЕДР-4 (с. Тунгор)	1736,73	1736,73	1736,73	1736,73	1736,73	1736,73	1736,73
МК КЕДР-5 (с. Москальво)	1024,71	1024,71	1024,71	1024,71	1024,71	1024,71	1024,71
БМК № 32 (с. Некрасовка)	1161,03	1161,03	1161,03	1161,03	1161,03	1161,03	1161,03
<b>МУП «ЖКХ», всего</b>	<b>5088,60</b>	<b>5088,60</b>	<b>5088,60</b>	<b>5088,60</b>	<b>5088,60</b>	<b>5088,60</b>	<b>5088,60</b>

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

На территории муниципального образования действует пять источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

По состоянию на 2023 год на территории поселения источники тепловой энергии с использованием ВИЭ отсутствуют.

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

На территории муниципального образования действует пять источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

При отсутствии централизованного теплоснабжения отопление жилых и общественных зданий осуществляется с помощью индивидуальных источников тепловой энергии (газовые котлы, твердотопливные котлы, печи на твердом топливе, электроотопление).

#### **8.4 Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении**

На территории муниципального образования действует пять источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ. Преобладающим вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселении, является природный газ.

#### **8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения**

На территории муниципального образования действует пять источников теплоснабжения. В качестве основного вида топлива на котельных используется природный газ.

Перевод котельных на другие виды топлива не планируется. Перевод локальных твердотопливных источников тепла, а также локальных электродотопливных, на природный газ рекомендуется выполнять в рамках развития системы газоснабжения округа.

Для обеспечения резервным запасом топлива котельных КЕДР-5 в с. Москальво; БКМ-32 в с. Некрасовка и КЕДР-4 в с. Тунгор, администрацией муниципального образования городской округ «Охинский» планируется провести мероприятия по техническому перевооружению газовых котельных, которые предусматривают замену газовых горелок на комбинированные и установка емкостей для хранения жидкого топлива на котельных. Строительно-монтажные работы, в том числе замена газовых горелок на комбинированные и установка емкостей для хранения жидкого топлива на котельных, планируется завершить в 2024 году.

## 10 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

Таблица 10.1 - Показатели экономической эффективности реконструкции тепловых сетей Охинской ТЭЦ для повышения надежности потребителей

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Затраты на товарный отпуск без проекта	млн руб.	306,3	326,6	347,0	366,9	387,8	408,6
Затраты на товарный отпуск с проектом	млн руб.	305,3	325,6	346,1	366,4	388,0	409,8
Снижение затрат на товарный отпуск	млн руб.	0,9	1,0	0,9	0,5	-0,2	-1,2
Инвестиции (без НДС)	млн руб.	-7,2	-14,7	-22,6	-30,8	-39,4	-48,2
Сальдо денежного потока	млн руб.	-6,2	-13,6	-21,7	-30,3	-39,6	-49,4
Накопленный денежный поток	млн руб.	-5,6	-19,2	-40,9	-71,2	-110,8	-160,2
Коэффициент дисконтирования	-	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
Дисконтированный денежный поток (DCF)	млн руб.	-4,9	-9,7	-13,8	-17,2	-20,1	-22,4
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом, чистый дисконтированный доход (NPV)	млн руб.	-4,4	-14,1	-27,9	-45,1	-65,1	-87,5
Внутренняя норма доходности (IRR)	-	-	-	-	-	-	-
Простой срок окупаемости	-	-	-	-	-	-	-
Дисконтированный срок окупаемости	-	-	-	-	-	-	-

### 10.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Величины капитальных вложений для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников теплоснабжения приведены в разделе 5.

### 10.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Величины капитальных вложений для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения тепловых сетей и теплосетевых объектов - в разделе 6.

**10.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

В настоящий момент изменение существующего температурного графика не рекомендуется.

**10.4 Финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

Величины капитальных вложений для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников теплоснабжения приведены в разделе 5, тепловых сетей и теплосетевых объектов - в разделе 6.

**10.5 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности**

В сложившихся условиях хозяйственно-финансовой деятельности для АО «Охинская ТЭЦ», МУП «ОКХ» и МКП «ЖКХ» как организаций, осуществляющих эксплуатацию рассматриваемых в схеме теплоснабжения теплогенерирующих и теплосетевых объектов, возможно рассмотрение трех источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов:

- включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию;
- за счет платы (тарифа) за подключение;
- финансирование из бюджетов различных уровней.

Включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию может быть реализовано введением этих затрат в необходимую валовую выручку при использовании различных методов формирования тарифов в соответствии с Постановлением Правительства РФ №1075 от 22.10.2012 г. «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

При формировании тарифа с помощью метода экономически обоснованных тарифов капитальные вложения (инвестиции) могут быть включены в необходимую валовую выручку в виде расходов, не учитываемых при определении налоговой базы налога на прибыль (относимые на прибыль после налогообложения). Данные затраты в этом случае не должны превышать 7 % от суммы включаемых в необходимую валовую выручку расходов, связанных с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, и внереализационных расходов, т.е. не более 7 % от себестоимости тепловой энергии. В данном случае все расходы на капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

При формировании тарифа с помощью метода обеспечения доходности инвестиционного капитала (относится к долгосрочным тарифам) в необходимую валовую выручку регулируемой организации включается возврат инвестированного капитала и доход на инвестированный капитал. Для применения метода обеспечения доходности инвестиционного капитала необходимо соблюдение целого ряда условий:

- регулируемая организация не является государственным или муниципальным унитарным предприятием;
- имеется утвержденная в установленном порядке схема теплоснабжения;
- соответствие одному из критериев:
  - регулируемая организация владеет на праве собственности или на ином законном основании источниками тепловой энергии, производящими тепловую энергию (мощность) в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
  - регулируемая организация владеет производственными объектами на основании концессионного соглашения;
  - установленная тепловая мощность источников, которыми регулируемая организация владеет на праве собственности или на ином законном основании, составляет не менее 10 Гкал/ч;
  - протяженность тепловых сетей, которыми регулируемая организация владеет на праве собственности или на ином законном основании, составляет не менее 50 км в двухтрубном исчислении.

На основании вышесказанного включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию для ОАО «Охинская ТЭЦ» возможно осуществить с помощью метода обеспечения доходности инвестиционного капитала, для МКП «ЖКХ» и МУП «ОКХ» с помощью метода экономически обоснованных тарифов.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ №1075 от 22.10.2012 г. «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» затраты регулирующей организации на реализацию мероприятий по подключению новых потребителей могут быть компенсированы за счет платы за подключение. В общем случае при формировании платы за подключение устанавливаемой в индивидуальном порядке (при подключении тепловой нагрузки более 1,5 Гкал/ч) включаются следующие средства для компенсации регулируемой организации:

- расходы на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе - застройщика;
- расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;
- расходы на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) соответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;
- налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

При формировании платы за подключение тепловой нагрузки от 0,1 до 1,5 Гкал/ч также включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

Применительно к ОАО «Охинская ТЭЦ» и МКП «ЖКХ» за счет платы (тарифа) за подключения могут быть компенсированы расходы на строительство новых тепловых сетей от существующей теплосетевой инфраструктуры до перспективных потребителей с согласованной регулирующим органом нормой прибыли.

Финансирование рассматриваемых проектов из бюджетов различных уровней может быть реализовано через различные целевые муниципальные, краевые и федеральные программы.

Предложения по выбору источника финансирования конкретных мероприятий для рассматриваемых теплоснабжающих организаций основываются на следующих принципах:

- мероприятия по подключению новых потребителей предлагается финансировать за счет платы за подключение;
- мероприятия, не приводящие к необоснованно высокому росту тарифов (при включении их в тариф) и имеющие инвестиционную привлекательность, предлагается финансировать за счет включения затрат в тариф на тепловую энергию;
- мероприятия, не имеющие инвестиционную привлекательность, приводящие к резкому росту тарифа (при включении их в тариф), направленные в первую очередь на повышение надежности теплоснабжения предлагается финансировать за счет бюджетных средств всех уровней.

К последней группе как правило относятся проекты, связанные с перекладками сетей для повышения надежности теплоснабжения. Реализация данных проектов требует больших капитальных вложений и низкий экономический эффект. Реализация данных проектов за счет средств из тарифа невозможна, т.к. приводит к неоправданному росту тарифа (тариф увеличивается в разы). Указанные проекты направлены в первую очередь на повышение надежности теплоснабжения, являются социально значимыми и могут финансироваться, как правило, за счет бюджетных средств различных уровней в рамках целевых программ.

Конкретные предложения по источникам финансирования для каждого мероприятия теплоснабжающих организаций приведены ниже.

Необходимо также отметить, что окончательные решения по источникам финансирования принимаются администрацией городского округа «Охинский» и каждой регулируемой организацией по результатам согласований с органом, регулирующим тарифы на теплоснабжение (в части тарифа на подключение и инвестиционной надбавки в тариф).

Ниже рассмотрены ценовые последствия для потребителей (значения тарифов на тепловую энергию) при источниках финансирования из бюджетов различных уровней и из тарифа.

## **10.6 Эффективность инвестиций**

### **10.6.1 Эффективность инвестиций в реализацию мероприятий, предложенных в рамках развития системы теплоснабжения ОАО «Охинская ТЭЦ»**

*Новое строительство магистральных и квартальных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки*

Подключение новых потребителей к Охинской ТЭЦ предлагается производить за счет платы за подключение. Данная плата за подключение предполагает возмещение всех расходов, понесенных ОАО «Охинская ТЭЦ» по новому строительству тепловых сетей, с фиксированной нормой прибыли. При расчетах платы за подключение приведенной принята норма прибыли 5 % от капитальных затрат. Данная норма прибыли принята ориентировочно и может быть изменена по согласованию с регулирующим органом.

*Реконструкция тепловых сетей Охинской ТЭЦ для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей*

Результаты расчетов экономической эффективности для данного проекта приведены в таблице 8.1

Из приведенные выше результаты расчета показывают, что рассматриваемое мероприятие не окупается на всем сроке действия схемы теплоснабжения. Это связано в первую очередь с тем, что высокие затраты по перекидкам тепловых сетей в данном случае не могут быть скомпенсированы снижением потерь в тепловых сетях, потерь сетевой воды с утечками и снижением ремонтных расходов. Данное мероприятие не имеет инвестиционной привлекательности, направлено в первую очередь на повышение надежности теплоснабжения.

**10.6.2 Эффективность инвестиций в реализацию мероприятий, предложенных в рамках развития систем теплоснабжения МУП «ОКХ»**

*Реконструкция тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима в зоне действия Охинской ТЭЦ (от ПНС до потребителей)*

Результаты расчетов экономической эффективности для данного проекта приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Показатели экономической эффективности реконструкции тепловых сетей для обеспечения гидравлического режима в зоне действия Охинской ТЭЦ (от ПНС до потребителей)

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Затраты на товарный отпуск без проекта	млн руб.	24,9	27,1	29,4	31,6	34,0	36,6
Затраты на товарный отпуск с проектом	млн руб.	24,5	26,5	27,9	29,0	30,2	31,2
Снижение затрат на товарный отпуск	млн руб.	0,4	0,6	1,4	2,5	3,8	5,3

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Инвестиции (без НДС)	млн руб.	-16,6	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Сальдо денежного потока	млн руб.	-16,2	-1,9	1,4	2,5	3,8	5,3
Накопленный денежный поток	млн руб.	-34,7	-36,7	-35,2	-32,7	-28,8	-23,5
Коэффициент дисконтирования	-	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0
Дисконтированный денежный поток (DCF)	млн руб.	-14,5	-1,5	1,0	1,6	2,2	2,7
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом, чистый дисконтированный доход (NPV)	млн руб.	-33,0	-34,5	-33,5	-31,9	-29,7	-27,0
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	-	-	0	0	0	0
Простой срок окупаемости	-	-	-	-	-	-	-
Дисконтированный срок окупаемости	-	-	-	-	-	-	-

Анализ приведенных выше результатов расчета показывает, что дисконтированный срок окупаемости при реализации данного проекта составляет 5 лет (находится на границе срока действия схемы теплоснабжения), внутренняя норма доходности (IRR) к расчетному сроку составит 0%, чистый дисконтированный доход (NPV) - 27,7 млн руб.

**Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в зоне действия Охинской ТЭЦ (от ПНС до потребителей)**

Эффективность инвестиций в данное мероприятие необходимо рассматривать совместно с эффективностью инвестиций в предыдущее мероприятие, т.к. реконструкция тепловых сетей для обеспечения гидравлических также повышает надежность теплоснабжения.

Результаты расчетов экономической эффективности для данного проекта приведены в таблице 10.3

Таблица 10.3 - Показатели экономической эффективности реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения в зоне действия Охинской ТЭЦ (от ПНС до потребителей)

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Затраты на товарный отпуск без проекта	млн руб.	24,9	27,1	29,4	31,6	34,0	36,6
Затраты на товарный отпуск с проектом	млн руб.	30,0	35,1	39,5	43,8	48,2	52,6

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Снижение затрат на товарный отпуск	млн руб.	-5,1	-8,0	-10,2	-12,2	-14,2	-16,0
Инвестиции (без НДС)	млн руб.	-92,1	-81,1	-81,3	-84,1	-86,8	-89,7
Сальдо денежного потока	млн руб.	-97,2	-89,1	-91,5	-96,3	-101,0	-105,7
Накопленный денежный поток	млн руб.	-259,1	-348,2	-439,7	-536,0	-637,1	-742,8
Коэффициент дисконтирования	-	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0
Дисконтированный денежный поток (DCF)	млн руб.	-86,8	-71,0	-65,1	-61,2	-57,3	-53,6
Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом, чистый дисконтированный доход (NPV)	млн руб.	-248,7	-319,7	-384,8	-446,1	-503,4	-556,9
Внутренняя норма доходности (IRR)	-	-	-	-	-	-	-
Простой срок окупаемости	-	-	-	-	-	-	-
Дисконтированный срок окупаемости	-	-	-	-	-	-	-

Приведенные выше результаты расчетов показывают, что рассматриваемое мероприятие не окупается на всем сроке действия схемы теплоснабжения. Это связано в первую очередь с тем, что высокие затраты по перекидкам тепловых сетей в данном случае не могут быть скомпенсированы снижением потерь в тепловых сетях, потерь сетевой воды с утечками и снижением ремонтных расходов. Данное мероприятие не имеет инвестиционной привлекательности, направлено в первую очередь на повышение надежности теплоснабжения.

### **10.6.3 Эффективность инвестиций в реализацию мероприятий, предложенных в рамках развития систем теплоснабжения МУП «ЖКХ»**

#### ***Реконструкция и техническое перевооружение котельной КЕДР-4 с. Тунгор***

Результаты расчетов экономической эффективности при реализации данного проекта показывает, что мероприятие не имеет инвестиционной привлекательности и направлено в первую очередь на повышение надежности теплоснабжения.

#### ***Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в зоне действия котельных МКП «ЖКХ»***

Результаты расчетов экономической эффективности при реализации данного проекта показывает, что мероприятие не имеет инвестиционной привлекательности и направлено в первую очередь на повышение надежности теплоснабжения.

**10.7 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Централизованное горячее водоснабжение на территории округа с использованием открытой системы теплоснабжения не осуществляется.

**10.8 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации**

Модернизация объектов теплоснабжения проводится в рамках текущей деятельности теплоснабжающей организации.

## 11 РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

### 11.1 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций, определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения городского округа «Охинский», приведен в таблице 11.1.

Таблица 11.1 - Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций, определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения городского округа «Охинский»

№ зоны деятельности	Зоны деятельности	Существующие теплоснабжающие (теплосетевые) организации в зоне деятельности	Энергоисточники в зоне деятельности
1	г. Оха	ОАО «Охинская ТЭЦ»	Охинская ТЭЦ
2	г. Оха	МУП «ОКХ»	
3	с. Восточное с. Москальво с. Тунгор с. Некрасовка	МКП «ЖКХ»	Модульная котельная МК КЕДР-4 МК КЕДР-5 БМК № 32

### 11.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в зону деятельности единой теплоснабжающей организаций, приведен в таблице 11.1.

Подробное описание зон деятельности приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа «Охинский» Сахалинской области. Книга 12 «Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций». Границы предлагаемых зон деятельности приведены в Приложении 1 к указанному документу.

### 11.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

В соответствии с правилами организации теплоснабжения статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ч. 6 ст. 6 Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении», орган местного самоуправления городского округа.

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

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

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п. 19 вышеуказанного документа могут быть изменены в следующих случаях:

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

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

**11.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Сведения о заявках, поданных в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

**11.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения**

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории поселения, приведено в таблице 11.1.

## **12 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Особенностью систем теплоснабжения городского округа «Охинский» является их территориальная отдаленность друг от друга, исключающая переключение потребителей от менее эффективных теплоисточников к более эффективным (в первую очередь к Охинской ТЭЦ). В связи с этим, решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии отсутствуют.

### **13 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

Бесхозные тепловые сети на территории городского округа «Охинский» отсутствуют.

## **14 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ СУБЪЕКТА, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

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

Источники теплоснабжения в муниципальном образовании обеспечиваются в качестве топлива природным газом. Природный газ используется также на коммунально-бытовые нужды населения, для отопления и горячего водоснабжения жилых домов.

Точка подключения - к существующему межпоселковому газопроводу высокого давления. Для снижения давления с высокого до среднего и со среднего до низкого на газопроводе установлены газорегуляторные пункты.

Согласно Генерального плана проектирование и строительство новых сетей газоснабжения следует осуществлять в соответствии со схемами газоснабжения в целях обеспечения уровня газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций.

Генеральным планом предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение бесперебойного функционирования системы газораспределения и надежного газоснабжения населенных пунктов. Все мероприятия по развитию газораспределительной системы предлагаются в течение срока реализации проекта, с учетом физического износа действующего оборудования и сетей.

**14.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

В МО ГО «Охинский» проблемы организации газоснабжения централизованных источников тепловой энергии отсутствуют.

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

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций МО ГО «Охинский» до конца расчетного периода не требуется.

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

Решения не требуются.

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

До конца расчетного периода в МО ГО «Охинский» строительство генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, не ожидается.

**14.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Развитие системы водоснабжения в части, относящейся к муниципальным системам теплоснабжения на территории МО ГО «Охинский» не ожидается.

**14.7 Предложения по корректировке утвержденной (актуализации) схемы водоснабжения поселения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения МО ГО «Охинский» для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения отсутствуют.

## **15 ВОЗДЕЙСТВИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В соответствии с прогнозом, в городском округе «Охинский» к 2026 году снижается спрос на тепловую мощность и тепловую энергию по сравнению с 2020 годом. Также в целом по округу прогнозируется снижение топливопотребления.

Данные факторы, наряду с внедрением современного энергетического оборудования при новом строительстве, реконструкции и техническом перевооружении источников теплоснабжения, приведут к снижению существующего уровня негативного воздействия на окружающую среду.

**16 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Перспективное состояние систем теплоснабжения городского округа «Охинский» в соответствии с утвержденным вариантом развития характеризуется перспективными целевыми показателями, представленными в таблицах 16.1 - 16.2.

Таблица 16.1 - Перспективные целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой и электрической энергии Охинской ТЭЦ

Показатель	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Электрическая установленная мощность турбин	МВт	99	99	99	99	99	99
Электрическая располагаемая мощность турбин	МВт	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6	86,6
Средняя рабочая мощность	МВт	71	73	73	72	73	73
Максимальная электрическая нагрузка	МВт	19,6	28,5	26,7	26,4	25,7	25,3
Тепловая установленная мощность	Гкал/ч	216	216	216	216	216	216
в т. ч. турбоагрегатов	Гкал/ч	216	216	216	216	216	216
Максимум тепловой нагрузки	Гкал/ч	74,7	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5
Коэффициент использования электрической установленной мощности	%	16,02	21,0	23,06	22,5	21,93	21,93
Коэффициент использования тепловой установленной мощности	%	10,5	12,8	13,4	13,2	13,1	13,0
Выработка электроэнергии всего	млн кВт*ч	138,915	181,837	200,013	195,322	190,187	190,187
Количество электроэнергии, выработанной в конденсационном режиме	млн кВт*ч	79,185	114,673	122,474	119,5	116,244	116,244
Количество электроэнергии, выработанной в теплофикационном режиме,	млн кВт*ч	59,73	62,83	73,205	71,488	69,608	69,608
Количество тепловой энергии, отпущенной с коллекторов, в т. ч.:	тыс. Гкал	283,73	278,53	278,53	278,53	278,53	278,53
хознужды	тыс. Гкал	3,848	3,756	3,756	3,756	3,756	3,756
с горячей водой населению	тыс. Гкал	279,9	274,8	274,7	274,7	274,7	274,7
Расход электроэнергии на собственные нужды на выработку электрической энергии	млн кВт*ч	18,780	19,132	18,377	17,945	17,473	17,473
Расходы электроэнергии на собственные нужды на выработку тепловой энергии	млн кВт*ч	9,862	11,131	11,228	11,228	11,228	11,228
Расход тепла на собственные нужды за год в горячей воде	тыс. Гкал	3,848	3,756	3,756	3,756	3,756	3,756
Среднегодовое значение УРУТ на отпуск электрической энергии с шин	г/кВт*ч	456,05	464,75	464,8	467,33	471,57	471,57
В конденсационном режиме	г/кВт*ч	611,4	642,3	660,5	667,4	668,2	668,2

Показатель	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
В теплофикационном режиме	г/кВт*ч	175,2	175,2	175,2	175,2	175,2	175,2
Среднегодовое значение УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг/Г кал	158,59	160,77	160,77	160,77	160,77	160,77

Таблица 16.2 - Перспективные целевые показатели эффективности производства и отпуска тепловой энергии котельных МКП «ЖКХ»

Наименование показателя	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Установленная мощность	Г кал/час	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Располагаемая тепловая мощность	Г кал/час	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Потери тепловой мощности	Г кал/час	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574
Средневзвешенный срок службы	лет	25	25	25	25	25	25
УРУТ на выработку тепловой энергии	ТУТ/Гкал	204,9	204,9	204,9	204,9	204,9	204,9
Собственные нужды	Г кал/час	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Г кал	227225/5690 =39,934	227225/5690 =39,934	227225/5690 =39,934	227225/5690 =39,934	227225/5690 =39,934	227225/5690 =39,934
Удельный расход теплоносителя	м3/Г кал	450/5690 0,079	450/5690 0,079	450/5690 0,079	450/5690 0,079	450/5690 0,079	450/5690 0,079
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
Установленная мощность	Г кал/час	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая тепловая мощность	Г кал/час	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Потери тепловой мощности	Г кал/час	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006
Средневзвешенный срок службы	лет	15	15	15	15	15	15
УРУТ на выработку тепловой энергии	ТУТ/Гкал	177,4	177,4	177,4	177,4	177,4	177,4
Собственные нужды	Г кал/час	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Г кал	265521/9788=27,127	265521/9788=27,127	265521/9788=27,127	265521/9788=27,127	265521/9788=27,127	265521/9788=27,127
Удельный расход теплоносителя	м3/Г кал	877/9788=0,090	877/9788=0,090	877/9788=0,090	877/9788=0,090	877/9788=0,090	877/9788=0,090
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	100	100	100	100	100	100
Установленная мощность	Г кал/час	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая тепловая мощность	Г кал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Потери тепловой мощности	Г кал/час	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275	0,275

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ОХИНСКИЙ» САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2021 – 2026 ГОДОВ

Наименование показателя	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Средневзвешенный срок службы	лет	15	15	15	15	15	15
УРУТ на выработку тепловой энергии	ТУТ/Гкал	175,1	175,1	175,1	175,1	175,1	175,1
Собственные нужды	Г кал/час	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121	0,0121
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Г кал	158479/ 5853=27, 077	158479/ 5853=27, 077	158479/ 5853=27, 077	158479/ 5853=27, 077	158479/ 5853=27, 077	158479/ 5853=27, 077
Удельный расход теплоносителя	м3/Г кал	420/585 3=0,072	420/585 3=0,072	420/585 3=0,072	420/585 3=0,072	420/585 3=0,072	420/585 3=0,072
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	75	75	75	75	75	75
Установленная мощность	Г кал/час	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Располагаемая тепловая мощность	Г кал/час	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Потери тепловой мощности	Г кал/час	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550
Средневзвешенный срок службы	лет	15	15	15	15	15	15
УРУТ на выработку тепловой энергии	ТУТ/Гкал	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0
Собственные нужды	Г кал/час	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Удельный расход электроэнергии	кВт-ч/Г кал	194948/ 7168 =27,197	194948/ 7168 =27,197	194948/ 7168 =27,197	194948/ 7168 =27,197	194948/ 7168 =27,197	194948/ 7168 =27,197
Удельный расход теплоносителя	м3/Г кал	923/716 8= 0,129					
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	67	67	67	67	67	67

## 17 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовые последствия для потребителей (тарифные последствия) рассчитаны для всех теплоснабжающих организаций как результат влияния предлагаемых мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения при различных схемах финансирования.

Также рассчитаны тарифные последствия в случае отсутствия реализации, каких-либо проектов в системе теплоснабжения, т.е. рассматривалось развитие системы теплоснабжения без замены и модернизации оборудования с учетом его старения и соответственно снижения эффективности работы.

Прогнозные значения необходимой валовой выручки определялись с учетом производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2020 год, 1 пол 2021гг, принятых по материалам тарифных дел, индекс дефляторов и с учетом изменения технико-экономических показателей работы оборудования при реализации проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

### **17.1 Ценовые последствия для потребителей ОАО «Охинская ТЭЦ» при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

Ценовые последствия от реализации предложенных по Охинской ТЭЦ мероприятий представлены в виде средневзвешенного для потребителя тарифа на тепловую энергию (с учетом тарифа на отпуск с коллекторов станции и тарифа на транспорт тепловой энергии до ПНС).

### **17.2 Ценовые последствия нового строительства магистральных и квартальных тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки**

Новое строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей предлагается производить за счет платы (тарифа) за подключение, устанавливаемой регулирующим органом для Охинской ТЭЦ.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что финансирование проекта реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности потребителей за счет включения капитальных затрат в тариф неоправданно, т.к. приведет к резкому росту цен на тепловую энергию. Соответственно указанный рост тарифа при реализации проекта реконструкции тепловой сети для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей при включении капитальных затрат в тариф не будет согласован органом регулирования.

## **ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ**

Финансирование проектов реконструкции и нового строительства котельных, реконструкции тепловых сетей для обеспечения гидравлических режимов в предложенных вариантах развития предлагается финансировать за счет тарифа на тепловую энергию (тарифа на транспорт тепловой энергии). Финансирование проектов по подключению новых потребителей предлагается осуществлять за счет платы за подключение. Затраты на масштабные проекты по перекладкам тепловых сетей для повышения надежности теплоснабжения профинансировать за счет включения в тариф не представляется возможным, поэтому данные проекты предлагается финансировать за счет бюджетных средств через различные целевые программы в силу социальной значимости этих проектов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»// Собрание законодательства - 2010 г. - №31 - ст. 4159.
2. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»// Собрание законодательства - 2009 г. - № 48 - ст. 5711.
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» // Собрание законодательства - 2012 г. - №10 - ст. 1242.
4. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»// Собрание законодательства Российской Федерации – 2012 г. - №34 - ст. 4734.
5. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 340» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2014 г. - №21 - ст. 2705.
6. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»// Собрание законодательства Российской Федерации - 2012 г. - № 44 - ст. 6022.
7. Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2013 г. - №47 - ст. 6114.
8. Постановление Правительства РФ от 27.09.2021 № 1628 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» // Собрание законодательства Российской Федерации -2021 г. - №40 - ст. 6851.
9. Постановление Правительства РФ от 05.07.2018 № 787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации - 2018 г. - №29 - ст. 4432.
10. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» // Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru) -2019 г. - №0001201908160003.
11. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» // Российская газета - 2013 г. - №279.
12. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти (текст приказа) - 2009 г. - №16.
13. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти (текст приказа) - 2009 г. - №16.

14. Приказ Минэнерго России от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» // Российская газета - 2012 г. - №292.

15. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477) // Официальное издание - М.: Экономика - 2000 г.

16. Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2021 «Наружные тепловые сети» - утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.03.2021 г. № 150/пр.

17. Укрупненные нормативы цены строительства "НЦС 81-02-13-2021. Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник № 13. Наружные тепловые сети" (утв. Приказом Минстроя России от 17.03.2021 № 150/пр) (ред. от 29.06.2021).

18. «СП 41-108-2004. Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе» // Официальное издание - М.: ФГУП ЦПП - 2005 г.

19. «ГОСТ 30494-2011. Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» // Официальное издание - М.: Стандартиформ - 2019 г.

20. «СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003"» // Официальное издание - М.: Минрегион России - 2012 г.

21. «СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий» // Официальное издание - М.: ФГУП ЦПП - 2004 г.

22. «СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения» // Официальное издание - М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП - 2004 г.

23. «СП 131.13330.2020. Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*» // Официальное издание. М.: Стандартиформ - 2021 г.

24. «СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» // Официальное издание - М.: Минрегион России - 2012 г.

25. «СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76» // Официальное издание - М.: Стандартиформ - 2017 г.

26. «СП 41-101-95. Проектирование тепловых пунктов» // Официальное издание - М.: Минстрой России, ГУП ЦПП - 1997 г.

27 Приказ Минэнерго России от 24.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» // Российская газета - 2003 г. - №184.