Муниципальное образование «Поселок Айхал»
Мирнинский район Республика Саха (Якутия)

Утверждена
Постановлением

от «____» _____ 20__г. №_____

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОСЕЛОК АЙХАЛ» МИРНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) ДО 2035 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)

ТОМ 1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

ЗАКАЗЧИК: АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОСЕЛОК АЙХАЛ» МИРНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

РАЗРАБОТЧИК: ООО «ЯНЭНЕРГО»

г. Санкт-Петербург,
2023 г.

Оглавление

Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО «Поселок Айхал»....5

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

1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе....6

1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе....8

1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения....8

Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей МО «Поселок Айхал»....10

2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии....10

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии....10

2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе....11

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей МО «Поселок Айхал»....14

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения....14

2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии....15

2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии....15

2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии....15

2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто....15

2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь....16

2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей....16

2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности....16

2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки....16

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя....17

3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. 17
3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....17

Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения МО «Поселок Айхал».....18

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения МО «Поселок Айхал»;.....18
4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения МО «Поселок Айхал». 22

Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....23

5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях МО «Поселок Айхал», для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения. 23
5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. 23
5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 23
5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных. 23
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно. 23
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. 23
5.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации. 24
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения. 24
5.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей. 24
5.10 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива. 25

Раздел 6 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей МО «Поселок Айхал».....26

6.1 Предложения по строительству и 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). 26
6.2 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах МО «Поселок Айхал» под жилищную, комплексную или производственную застройку. 26
6.3 Предложения по строительству и 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 26
6.4 Предложения по строительству и 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.....27
6.5 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей. 27

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые схемы горячего водоснабжения муниципального образования «Поселок Айхал» 28

7.1 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 28

7.2 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 28

Раздел 8 Перспективные топливные балансы МО «Поселок Айхал» 29

8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе. 29

8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии. 32

8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 32

8.4 Преобладающий в городе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе. 34

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа. 34

Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию 35

9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе. 35

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 37

9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 40

9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе. 40

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям. 40

9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 40

Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 41

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям). 41

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). 41

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией. 41

10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации. 42

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО «Поселок Айхал». 42

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 44

11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии 44

11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа 44

Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 45

12.1 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления). 45
12.2 Перечень организаций, уполномоченных на эксплуатацию сетей в порядке, установленном Федеральным законом от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении». 45

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемами водоснабжения и водоотведения МО «Поселок Айхал»....46

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей схемы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии. .46
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии. 46
13.3 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 46
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы теплоснабжения и программы развития Единой энергетической схемы 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 системе теплоснабжения....46
13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической схемы России, содержащие, в том числе, описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии. 47
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения МО «Поселок Айхал» о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 47
13.7 Предложения по корректировке (разработке) утвержденной схемы водоснабжения МО «Поселок Айхал» для обеспечения согласованности схемы водоснабжения и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 47

Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения МО «Поселок Айхал» 48

14.1 Описание существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения 48
14.2 Описание существующих и перспективных значений целевых показателей реализации схемы теплоснабжения МО «Поселок Айхал»....50

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия 51

15.1 Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя....51

Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО «Поселок Айхал»

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

Прогнозы приростов площадей строительных фондов в МО «Поселок Айхал» сформированы на основе проектных решений генерального плана муниципального образования.

Проектные решения генерального плана в части жилищного фонда приведены в таблице 1, в части учреждений социального обслуживания населения в таблице 2.

Таблица 1 – Проектируемой жилищное строительство

Человек	Количество семей	Коэф. сем.	Квартир	Снос	Существ., сохр. ж/ф	Норма жил. обеспеч.	Новое стр-во
17500	6500	3,5	6200	1015 чел. 36 домов 372 кв. 14450,7 м^2	12296 чел. 286 домов 4407 кв. 273712,03 м^2	24	872 кв. 60360 м^2

Таблица 2 – Проектируемые учреждения обслуживания населения

№ п/п	Наименование	Размерность	Новое строительство на расчетный срок ГП (2029 г.)	Норма расчета
1	Детские дошкольные учреждения	мест	424	Sуч. = 35 м^2 на ребенка
2	Общеобразовательная школа	учащихся	432	Sучастка = 60 м^2 на ребенка
3	Поликлиника / стационар	мест	80 / 143	Поликлиника 18,2 посещ. / в смену на 1000 чел. Стационар 13,47 коек на 1000 чел.
4	Спортивные залы	мест	1770	300 м^2 площади пола на 1000 чел.
5	Плоскостные спортивные сооружения	мест	31501	19,5 тыс. м^2 на 10000 чел
6	Дома детского творчества	мест	300	10% общего числа школьников
7	Средние специальные и профтех. Учебные заведения	мест	192	ПТУ 110 мест на 10000 чел. 75 м на 1 уч-ся
8	Клубы	мест	455	50 зр. мест на 1000 чел.
9	Магазины	мест	726,8	м^2 торг. площ. на 1000 чел. 100 м^2 прод. 180 м^2 непрод. S=0,08 на 100 м^2 т.п.
10	Рыночные комплексы	мест	420	24 м^2 на 1000 чел.
11	Гостиницы	мест	105	6 на 1000 чел. 55 м^2 на 1 место

Ориентировочные места размещения проектируемых объектов, для которых предусматривается присоединение к централизованной системе теплоснабжения, приведены на рисунке 1.

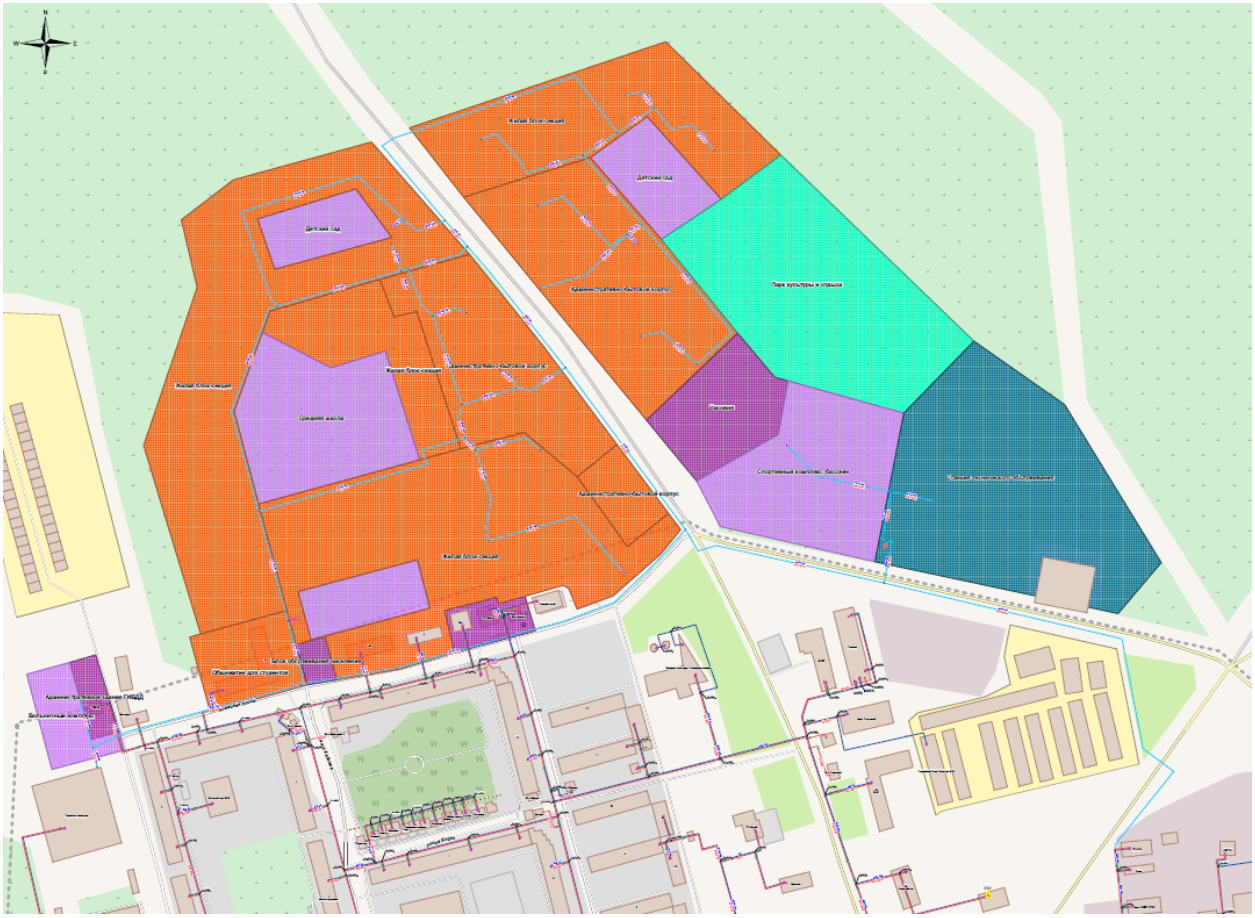

Рисунок 1 – Территории размещения перспективных объектов

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

Суммарная фактическая присоединенная тепловая нагрузка потребителей, подключенных к системе централизованного теплоснабжения МО «Поселок Айхал», согласно предоставленной информации по состоянию на начало 2023 года составила 30,39 Гкал/ч.

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Потребление тепла на цели теплоснабжения на территории МО «Поселок Айхал»

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал.	Расход т/энергии на с/н, тыс. Гкал.	Потери т/энергии в сетях, тыс. Гкал.	Расход условного топлива, т.у.т.	Присоединенная тепловая нагрузка
		2022	2022	2022	2022	2022
1	ЦГК	153,300	3,774	3,800	24470,207	22,651
2	БМГК п. Айхал	43,025	1,033	20,184	5439,855	6,357

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал.	Расход т/энергии на с/н, тыс. Гкал.	Потери т/энергии в сетях, тыс. Гкал.	Расход условного топлива, т.у.т.	Присоединенная тепловая нагрузка
		2022	2022	2022	2022	2022
3	БМГК п. Дорожный	9,350	0,467	3,948	1388,678	1,382

Прогноз прироста тепловых нагрузок по муниципальному образованию сформирован на основе прогноза генерального плана и представлен в таблице 4. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии с разделением по видам потребления представлен в таблице 5.

Таблица 4 – Прогноз прироста тепловых нагрузок (нарастающим итогом)

Наименование котельной	Единица измерения	Этапы						
		2022	2023	2024	2025	2027	2028-2031	2032-2035
п. Айхал								
Котельная «ЦГК»	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление жилых зданий	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление общественных зданий	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция общественных зданий	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная «БМГК» п. Айхал	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
п. Дорожный								
Котельная «БМГК» п. Дорожный	Гкал/ч	0,0	Консервация котельной с 01.07.2023г.					

Таблица 5 – Прирост объемов потребления тепловой энергии (нарастающим итогом)

Наименование котельной	Единица измерения	Этапы						
		2022	2023	2024	2025	2027	2028-2031	2032-2035
п. Айхал								
Котельная «ЦГК»	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление жилых зданий	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отопление общественных зданий	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вентиляция общественных зданий	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Горячее водоснабжение	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная «БМГК» п. Айхал	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
п. Дорожный								
Котельная «БМГК» п. Дорожный	тыс. Гкал	0,0	Консервация котельной с 01.07.2023г.					

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

В системе теплоснабжения МО «Поселок Айхал» производственные котельные, предназначенные для обеспечения технологических процессов промышленных предприятий (технологического теплоснабжения), отсутствуют.

1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

В МО «Поселок Айхал» основной теплоснабжающей и теплосетевой организацией, ответственной за эксплуатацию существующих отопительных котельных и тепловых сетей, от котельных до абонентов, является ООО АО «ПТВС». В хозяйственном ведении ООО АО «ПТВС» находятся четыре производственных котельных: котельная «ЦГК» (центральная газовая котельная), котельная «БМГК» п. Айхал (блочно-модульная газовая котельная), котельная БМГК п. Дорожный (консервация котельной с 01.07.2023 г.), которые снабжают теплом жилые и административные здания, производственные объекты. Система теплоснабжения - закрытая независимая.

Существующая и перспективная величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки составляет 0,897 Гкал/ч/га.

Зона деятельности организации ООО АО «ПТВС» приведена на рисунке 2.

Рисунок 2 – Зона деятельности ООО АО «ПТВС»

Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей МО «Поселок Айхал»

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

Зоны действия источников тепловой энергии в МО «Поселок Айхал» по состоянию на базовый (2022 г.) год представлены на рисунке 3.

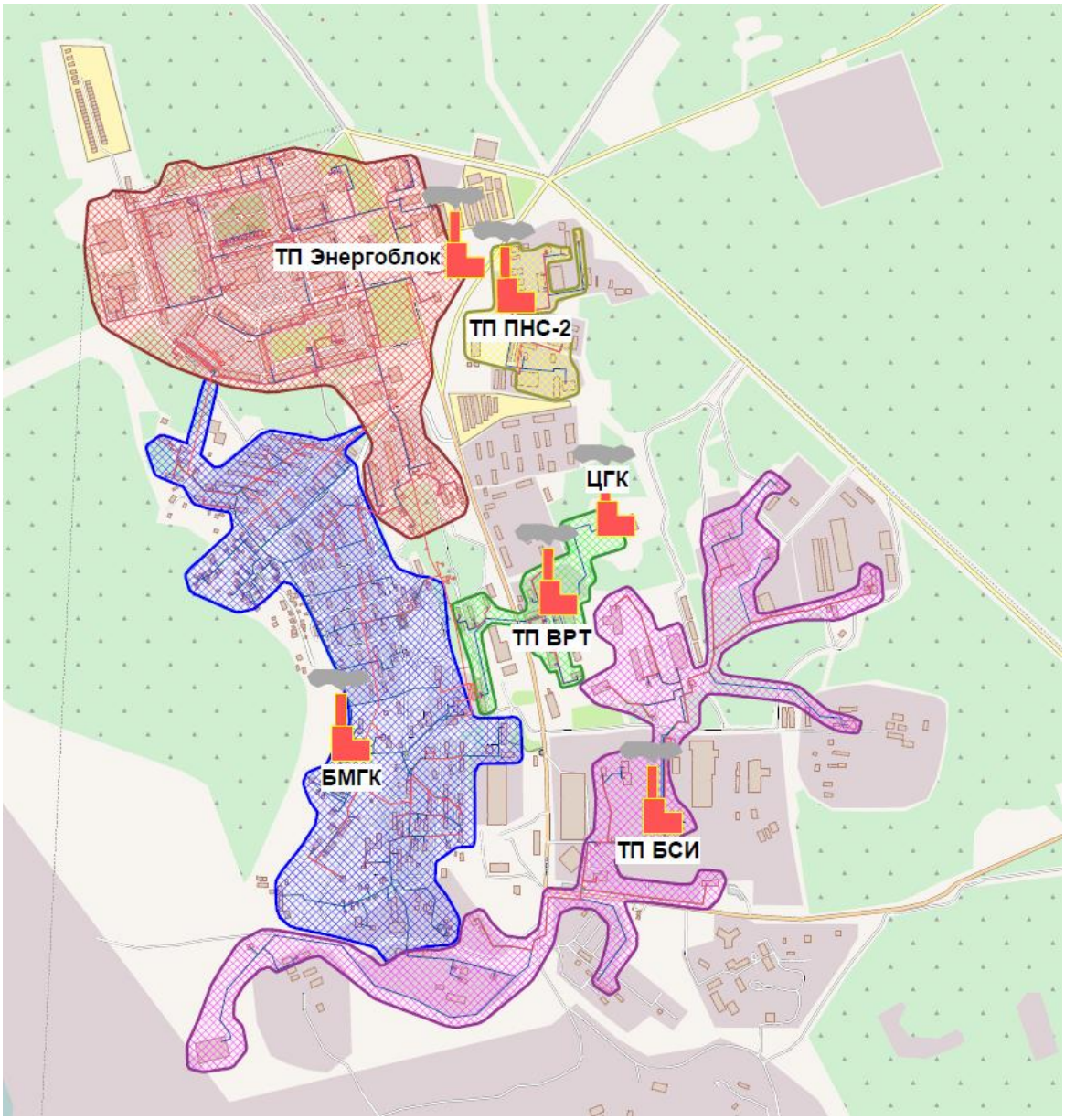

Рисунок 3 – Зоны действия источников теплоснабжения

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Практически весь жилой фонд обеспечен централизованным отоплением. Зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии распространяется на частный сектор.

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

Балансы тепловой мощности для котельных МО «Поселок Айхал» представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Балансы тепловой мощности котельных

Наименование источника	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Котельная «ЦГК»							
установленная мощность	Гкал/ч	126,58	126,58	126,58	126,58	126,58	126,58
ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	6,329	6,329	6,329	6,329	6,329	6,329
располагаемая мощность	Гкал/ч	120,251	120,251	120,251	120,251	120,251	120,251
собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,558	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535
	%	0,46	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
тепловая мощность нетто	Гкал/ч	119,693	119,716	119,716	119,716	119,716	119,716
присоединенная тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	23,103	23,995	23,995	23,995	23,995	23,995
потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,452	1,457	1,457	1,457	1,457	1,457
	%	1,96	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07
подключенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	22,651	22,538	22,538	22,538	22,538	22,538
резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	96,590	95,721	95,721	95,721	95,721	95,721
	%	80,70	79,96	79,96	79,96	79,96	79,96
Котельная «БМГК» п. Айхал							
установленная мощность	Гкал/ч	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10	33,10
ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	1,665	1,665	1,665	1,665	1,665	1,665
располагаемая мощность	Гкал/ч	31,445	31,445	31,445	31,445	31,445	31,445
собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,153	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
	%	0,49	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
тепловая мощность нетто	Гкал/ч	31,292	31,322	31,322	31,322	31,322	31,322
тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	8,76	8,903	8,903	8,903	8,903	8,903
потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,403	2,284	2,284	2,284	2,284	2,284
	%	27,43	25,65	25,65	25,65	25,65	25,65
подключенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	6,357	6,619	6,619	6,619	6,619	6,619
резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	22,532	22,419	22,419	22,419	22,419	22,419
	%	72,01	71,58	71,58	71,58	71,58	71,58

Наименование источника	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Котельная «БМГК» п. Дорожный							
установленная мощность	Гкал/ч	5,16	Консервация котельной с 01.07.2023г.				
ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,258	0	0	0	0	0
располагаемая мощность	Гкал/ч	4,825	0	0	0	0	0
собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,069	0	0	0	0	0
	%	1,430	0	0	0	0	0
тепловая мощность нетто	Гкал/ч	4,756	0	0	0	0	0
тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	1,965	0	0	0	0	0
потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,583	0	0	0	0	0
	%	29,67	0	0	0	0	0
подключенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,382	0	0	0	0	0
резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	2,791	0	0	0	0	0
	%	58,68	0	0	0	0	0
Итого по котельным МО «Поселок Айхал»							
установленная мощность	Гкал/ч	164,84	159,68	159,68	159,68	159,68	159,68
ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	8,319	7,984	7,984	7,984	7,984	7,984
располагаемая мощность	Гкал/ч	156,521	151,70	151,70	151,70	151,70	151,70
собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,78	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658
	%	0,50	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
тепловая мощность нетто	Гкал/ч	155,741	151,038	151,038	151,038	151,038	151,038
тепловая мощность на коллекторах	Гкал/ч	33,828	32,898	32,898	32,898	32,898	32,898
потери в тепловых сетях	Гкал/ч	3,438	3,741	3,741	3,741	3,741	3,741
	%	10,16	11,37	11,37	11,37	11,37	11,37
подключенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	30,390	29,157	29,157	29,157	29,157	29,157
резерв/дефицит тепловой мощности	Гкал/ч	121,913	118,14	118,14	118,14	118,14	118,14
	%	78,28	78,22	78,22	78,22	78,22	78,22

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

Источники, зоны действия которых расположены в границах двух или более поселений, на территории МО «Поселок Айхал», отсутствуют.

2.5 Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Под эффективным радиусом теплоснабжения, согласно его определению в Федеральном законе, понимается такое расстояние от потребителя до ближайшего источника тепловой энергии (по радиусу) при котором достигается положительная величина роста экономического эффекта от присоединения потребителей за пределами максимального радиуса теплоснабжения при сохранении существующего источника тепловой энергии. Тогда может быть произведена оценка целесообразности подключения объекта, находящегося на определенном расстоянии от источника тепла к существующим тепловым сетям по сравнению со строительством нового источника или с переходом на автономное теплоснабжение.

В качестве критерия для определения искомой величины эффективного радиуса используем рост среднегодового чистого дисконтированного дохода от присоединения дополнительных потребителей к действующей системе теплоснабжения. В общем виде годовой эффект представляется в виде системы 4-х уравнений:

$$\Delta Э = \Delta R - \Delta З - \frac{\Delta K_{\Sigma}}{D_s} \quad (1)$$

$$\Delta R = C_q \cdot \Delta Q \quad (2)$$

$$\Delta З = C_m \cdot \frac{\Delta Q}{Q_н^p \cdot \eta_{кот} \cdot \eta_{тс}} + \alpha_{аро} \cdot \Delta K_{\Sigma} + э \cdot \Delta Q \cdot C_э + \frac{(1 - \eta_{тс}) \cdot \Delta Q}{\eta_{тс}} \cdot C_q$$

$$+\Delta Ш \cdot Ф_{зп} \cdot (1 + \alpha_{cc}) \quad (3)$$

$$D_s = \frac{(1 + E)^T - 1}{E \cdot (1 + E)^T} \quad (4)$$

где $\Delta Э$ – Рост среднегодового чистого дисконтированного дохода от присоединения новых (виртуальных) потребителей тепловой энергии, расположенных на радиусе R_{max} + $R_{эф}$;

ΔR – увеличение годовой выручки от продажи тепловой энергии новым (виртуальным) потребителям тепловой энергии;

$\Delta З$ – годовой прирост эксплуатационных затрат, связанный с изменением тепловой нагрузки системы теплоснабжения, руб./год;

C_q – стоимость (тариф) тепловой энергии на границе балансовой ответственности теплосетевой компании и потребителя, руб./Гкал;

ΔQ – изменение количества потребляемой тепловой энергии, обусловленное подключением новых потребителей за счет увеличения радиуса теплоснабжения, Гкал/год;

C_m, $C_э$ – стоимости топлива и электроэнергии, руб./кг у.т., руб./кВтч;

$Q_н^р$ - низшая теплота сгорания топлива, кДж/кг у.т.;

$\eta_{кот}$, $\eta_{тс}$ – кпд котельной и тепловой сети;

$\alpha_{аро}$ – коэффициент отчислений на амортизацию, ремонт и обслуживание тепловых сетей;

ΔK_Σ - дополнительные капиталовложения, обусловленные модернизацией объектов теплоснабжения за счет увеличения радиуса теплоснабжения;

э – удельный расход электроэнергии на производство и транспорт тепловой энергии, кВтч/Гкал;

ΔШ – изменение численности обслуживаемого персонала;

$Ф_{зп}$ – фонд зарплаты, руб./(чел.·год);

$\alpha_{сс}$ – коэффициент, учитывающий отчисления на социальное страхование;

D_s - сумма коэффициентов дисконтирования за весь срок жизни инвестиционного проекта (*T*);

E – ставка дисконтирования, 1/год.

Величина $R_{эф}$ определяется, исходя из нахождения такого максимального значения ΔR, которое обеспечит положительный прирост экономического результата при заданной величине подключаемой нагрузки.

Результаты расчета радиусов эффективного теплоснабжения для источников тепловой энергии МО «Поселок Айхал» представлены в электронной модели схемы теплоснабжения.

2.6 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.

Значения приведены в таблице 6.

2.7 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

Значения приведены в таблице 6.

2.8 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии.

Значения приведены в таблице 6.

2.9 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

Значения приведены в таблице 6.

2.10 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.

Значения приведены в таблице 6.

2.11 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей.

Значения приведены в таблице 6.

2.12 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

Значения приведены в таблице 6.

2.13 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки.

Значения приведены в таблице 6.

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Баланс производительности водоподготовительных установок

Наименование источника	Объём тепловой сети, м^3	Утечки теплоносителя в тепловых сетях, м^3/час	Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку, м^3/час
Котельная «ЦГК»	2459,6	6,149	49,192
Котельная «БМГК» п. Айхал	233,7	0,584	4,674
Котельная «БМГК» п. Дорожный	122,5	0,306	2,450

3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Требуемая на перспективу производительность системы водоподготовки приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Требуемая производительность ВПУ

Наименование источника	Объём тепловой сети, м^3	Производительность ВПУ, м^3/час
Котельная «ЦГК»	2459,6	100
Котельная «БМГК» п. Айхал	233,7	100
Котельная «БМГК» п. Дорожный	122,5	-

Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения МО «Поселок Айхал»

4.1 Описание сценариев развития теплоснабжения МО «Поселок Айхал»;

В таблице 9 представлен перечень мероприятий по выбранному варианту развития системы теплоснабжения МО «Поселок Айхал», с указанием технических характеристик, стоимости и сроков реализации предлагаемых мероприятий. Согласно проведенного анализа системы теплоснабжения муниципального образования, данный вариант рассматривается как основной и приоритетный.

Все мероприятия по данному варианту развития системы теплоснабжения направлены на решение задач по повышению эффективности и надежности систем теплоснабжения и удовлетворению спроса на тепловую энергию.

Иные варианты развития системы теплоснабжения не рассматриваются.

Суммарный объем инвестиций необходимых для реализации мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей в МО «Поселок Айхал» на период до 2035 года составит 199424,872 тыс. руб. в том числе по этапам (без НДС):

2023 г. – 355,24 тыс. руб.;
2024 г. – 66628,91 тыс. руб.;
2025 г. – 36592,572 тыс. руб.;
2026-2030 гг. – 95848,15 тыс. руб.;
2031-2035 гг. – 0,00 тыс. руб.

Таблица 9 – Перечень мероприятий развития системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Годы выполнения					
		2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:							
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей							
1.1.1.	Строительство тепловых сетей для присоединения новых потребителей						
1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей							
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей							
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей							
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых							
2.1.	п. Айхал. Перевод ТП "Энергоблок" в автоматический режим. ПИР+СМР						
2.2.	п. Айхал. "Строительство сетей ТВС от БМГК п. Айхал до ул. Попугаевой						
2.3.	п. Айхал. Строительство сетей ТВС от БМГК п. Айхал до ул. Южная. ПИР+СМР						
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников							
3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей							
3.1.1.	Айхал. Реконструкция инженерных сетей теплоснабжения в подземном коллекторе						
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей							
3.2.1.	Айхал. "ЦЭК" реконструкция I и IV секции ЗРУ-6 кВ и ШСУ оборудования 0,4 кВ. СМР						
3.2.2.	Модернизация шкафов управления АСУ ТП на объектах теплоснабжения (1 котельная БМГК п. Айхал, 4 тепловых пункта в рамках импортозамещения). ПИР+СМР						

Технико-экономические показатели рассматриваемого сценария развития приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Технико-экономические показатели варианта развития системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		Всего расходы на мероприятие	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:								
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей								
1.1.1.	Строительство тепловых сетей для присоединения новых потребителей	***53311,872***	0,0	355,24	1615,91	6692,572	44648,15	0,0
1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей								
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей								
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей								
Всего по группе 1.		**53311,872**	**0,0**	**355,24**	**1615,91**	**6692,572**	**44648,15**	**0,0**
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых								
2.1.	п. Айхал. Перевод ТП "Энергоблок" в автоматический режим. ПИР+СМР	***13 455,00***				13455,00		
2.2.	п. Айхал. "Строительство сетей ТВС от БМГК п. Айхал до ул. Попугаевой	***16 200,00***					16 200,00	
2.3.	п. Айхал. Строительство сетей ТВС от БМГК п. Айхал до ул. Южная. ПИР+СМР	***17000,00***			17000,00			
Всего по группе 2.		**46655,00**	**0,00**	**0,00**	**17000,00**	**13455,0**	**16 200,00**	**0,00**
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников								
3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей								
3.1.1.	Айхал. Реконструкция инженерных сетей теплоснабжения в подземном коллекторе	***19900,00***				19900,00		
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей								
3.2.1.	Айхал. "ЦЭК" реконструкция I и IV секции ЗРУ-6 кВ и ШСУ оборудования 0,4 кВ. СМР	***34558,00***			34558,00			
3.2.2.	Модернизация шкафов управления АСУ ТП на объектах теплоснабжения (1 котельная БМГК п. Айхал, 4 тепловых пункта в рамках импортозамещения)	***45000,00***				10000,0	35000,0	
Всего по группе 3.		**99458,00**	**0,00**	**0,00**	**34558,00**	**29900,00**	**35000**	**0,00**
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения								
Всего по группе 4.		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения								
5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей								
5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей								
Всего по группе 5.		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

№ п/п	Наименование мероприятий	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)						
		Всего расходы на мероприятие	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Группа 6. Мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности в сфере теплоснабжения								
Всего по группе 6.		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Всего по мероприятиям		**199424,872**	**0**	**355,24**	**66628,91**	**36592,57**	**95848,15**	**0**

4.2 Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения МО «Поселок Айхал».

Предлагаемый приоритетный вариант развития системы теплоснабжения МО «Поселок Айхал» включает в себя следующие разделы:

- мероприятия по реконструкции объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей;
- мероприятия по реконструкции тепловых сетей;
- мероприятия по строительству тепловых сетей, с целью подключения перспективных потребителей (реализуются Застройщиками).

В таблице 10 представлен перечень основных мероприятий по выбранному Варианту, с указанием сроков реализации объемом необходимых капитальных вложений.

Развитие системы теплоснабжения по данному варианту направлено на по повышение эффективности и надежности систем теплоснабжения, а также удовлетворению спроса на тепловую энергию существующих и перспективных потребителей.

Иные варианты развития системы теплоснабжения МО «Поселок Айхал» не рассматриваются.

Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

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

Мероприятия не предусмотрены.

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

Мероприятия по источникам теплоснабжения представлены в таблице 10 Раздела 4.

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

Мероприятия не предусмотрены.

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

Мероприятия не предусмотрены.

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

Существующий источник теплоснабжения БМГК п. Дорожный, установленной мощности 5,16 Гкал/ч законсервирован с 01.07.2023г.

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

Мероприятия не предусмотрены.

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

Мероприятия не предусмотрены.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

В соответствии с СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при отпуске тепла от источников тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения осуществляется центральное качественное регулирование по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения. Значения температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе тепловой сети на выходе из источников теплоснабжения при расчетной температуре наружного воздуха представлены ниже.

Обоснованность температурных графиков теплоносителя определяется способом подключения теплопотребляющих установок абонентов к тепловым сетям систем централизованного теплоснабжения. Подключение систем отопления потребителей централизованного теплоснабжения к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме через ЦТП и ИТП, расположенные непосредственно у потребителя.

В таблице 11 представлены проектные и фактические температурные режимы теплоисточников, а также виды теплоснабжения, обеспечиваемые данными источниками.

Таблица 11 – Температурные графики источников теплоснабжения

Наименование источника	Температурный график, °С/°С	Вид теплоносителя	Отопление, вентиляция	ГВС
Котельная «ЦГК»	150/70 до ТП, 95/70 после ТП	гор. вода, пар	+	+
Котельная «БМГК» п. Айхал	95/70	гор. вода	+	+
Котельная «БМГК» п. Дорожный	95/70	гор. вода	+	-

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке на 2035 г.

Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Срок ввода
Котельная «ЦГК»	126,2	Без изменений
Котельная «БМГК» п. Айхал	33,11	Без изменений
Котельная «БМГК» п. Дорожный	5,16	Консервация котельной с 01.07.2023г.

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

Мероприятия не предусмотрены.

Раздел 6 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей МО «Поселок Айхал»

6.1 Предложения по строительству и 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).

Строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется.

6.2 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах МО «Поселок Айхал» под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Перечень тепловых сетей, необходимых для подключения перспективных потребителей, представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Перечень тепловых сетей для подключения перспективных потребителей

Диаметр трубопровода, мм	Длина участка, м (в однотрубном исчислении)	Стоимость работ, тыс. руб.	Срок реализации мероприятия
Сети теплоснабжения			
100	1118	6692,572	2023-2029
150	4224	36484,8	
250	547	8163,35	
Сети ГВС			
25	82	355,24	2023-2029
50	373	1615,91	
ИТОГО:	**6344**	**53311,872**	**2023-2029**

Примечание – стоимость работ рассчитана в соответствии с НЦС 81-02-13-2023.Сборник №13. Укрупнённые нормативы цены строительства

6.3 Предложения по строительству и 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, не требуется.

6.4 Предложения по строительству и 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.

В качестве теплоизоляционного материала для тепловых сетей рекомендуется использовать один из современных энергоэффективных теплоизоляционных материалов - пенополиуретан (ППУ).

Данный материал имеет следующие преимущества:

- ППУ обеспечивает быстрое бесшовное нанесение на поверхности любой сложности формы, отлично заполняя неровности поверхности;
- малый вес и высокая прочность;
- низкий коэффициент теплопроводности (0,019-0,027 Вт/м·ºС);
- биологическая нейтральность (устойчивость к микроорганизмам, гниению, плесени);
- пожаробезопасен (трудновоспламеняемый материал, не поддерживающий горения);
- низкое водопоглощение;
- срок эксплуатации не менее 30-40 лет (при отсутствии механических повреждений).

С целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения при реконструкции и строительстве новых тепловых сетей рекомендуется применять трубопроводы в ППУ изоляции.

6.5 Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не предусматривается.

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые схемы горячего водоснабжения муниципального образования «Поселок Айхал»

7.1 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

На момент актуализации Схемы горячее водоснабжение потребителей по открытой схеме в МО «Поселок Айхал» не осуществляется.

Мероприятия не предусмотрены.

7.2 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

На момент актуализации Схемы горячее водоснабжение потребителей по открытой схеме в МО «Поселок Айхал» не осуществляется.

Мероприятия не предусмотрены.

Раздел 8 Перспективные топливные балансы МО «Поселок Айхал»

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

Результаты расчетов перспективных топливных балансов по каждой котельной и для всех рассматриваемых вариантов представлены в таблицах ниже, а именно, приведены следующие показатели:

- прогнозные значения выработки тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии;
- прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии;
- прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии;
- максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (зимний);
- максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (летний).

Таблица 14 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал					
			2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
1	**ООО АО «ПТВС»**							
1.1	Котельная «ЦГК»	газ	153,3	159,795	159,795	159,795	159,795	159,795
1.2	Котельная «БМГК» п. Айхал	газ	43,025	36,689	36,689	36,689	36,689	36,689
1.3	Котельная «БМГК» п. Дорожный	газ	9,35	Консервация котельной с 01.07.2023г.				
Итого			205,676	196,484	196,484	196,484	196,484	196,484

Таблица 15 – Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал					
			2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
1	**ООО АО «ПТВС»**							
1.1	Котельная «ЦГК»	газ	159,6	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8
1.2	Котельная «БМГК» п. Айхал	газ	126,4	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8
1.3	Котельная «БМГК» п. Дорожный	газ	148,5	Консервация котельной с 01.07.2023г.				
Итого			152,17	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8

Таблица 16 – Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива, т у.т.					
			2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
1	**ООО АО «ПТВС»**							
1.1	Котельная «ЦГК»	газ	24470,207	25568,343	25568,343	25568,343	25568,343	25568,343
1.2	Котельная «БМГК» п. Айхал	газ	5439,855	5439,855	5439,855	5439,855	5439,855	5439,855
1.3	Котельная «БМГК» п. Дорожный	газ	1388,678	Консервация котельной с 01.07.2023г.				
Итого			31298,741	31008,198	31008,198	31008,198	31008,198	31008,198

Таблица 17 – Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. м3 (т)					
			2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
1	**ООО АО «ПТВС»**							
1.1	Котельная «ЦГК»	газ	21465,094	22225,845	22225,845	22225,845	22225,845	22225,845
1.2	Котельная «БМГК» п. Айхал	газ	4771,803	4959,065	4959,065	4959,065	4959,065	4959,065

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. м3 (т)					
			2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
1.3	Котельная «БМГК» п. Дорожный	газ	1218,139	Консервация котельной с 01.07.2023г.				
Итого			27455,036	27184,910	27184,910	27184,910	27184,910	27184,910

Таблица 18 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (зимний)

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний), тыс. м3 (т)					
			2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
1	**ООО АО «ПТВС»**							
1.1	Котельная «ЦГК»	газ	2,846	3,095	3,343	3,592	4,585	4,585
1.2	Котельная «БМГК» п. Айхал	газ	0,434	0,434	0,434	0,434	0,434	0,434
1.3	Котельная «БМГК» п. Дорожный	газ	0,103	Консервация котельной с 01.07.2023г.				
Итого			3,384	3,529	3,777	4,026	5,019	5,019

Таблица 19 – Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии (летний)

№ п/п	Наименование котельной	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива (летний), тыс. м3 (т)					
			2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
1	**ООО АО «ПТВС»**							
1.1	Котельная «ЦГК»	газ	0,376	0,503	0,647	0,806	1,600	1,600
1.2	Котельная «БМГК» п. Айхал	газ	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
1.3	Котельная «БМГК» п. Дорожный	газ	0,000	Консервация котельной с 01.07.2023г.				
Итого			0,388	0,516	0,659	0,819	1,613	1,613

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

На начало периода планирования (2022 год) источники тепловой энергии в качестве основного топлива используют природный газ. На конец периода планирования (2035 год) изменения используемого источниками вида основного топлива не предполагается. Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива не используются.

8.3 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Виды используемого на источниках тепловой энергии топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Виды топлива, их доля и значения низшей теплоты сгорания

Наименование системы теплоснабжения	Вид топлива	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2034 гг.	Низшая теплота сгорания, ккал/м3 (ккал/кг)
1	**2**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Котельная «ЦГК»	газ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	~7981
Котельная «БМГК» п. Айхал	газ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	~7981
Котельная «БМГК» п. Дорожный	газ	100%	Консервация котельной с 01.07.2023г.					~7981
ИТОГО	газ	100%	100%	100%	100%	100%	100%	~7981

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

Преобладающим видом топлива является природный газ. На конец периода планирования (2035 год) использование природного газа на котельных составляет 100,0%.

8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа.

Приоритетным направлением развития топливного баланса МО «Поселок Айхал» является максимально возможное использование на существующих и вновь строящихся источниках тепловой энергии в качестве основного топлива природного газа.

Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию

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

Сведения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии МО «Поселок Айхал» представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Объем необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии МО «Поселок Айхал»

№ п/п	Наименование мероприятий	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)							Источник финансирования
		Всего расходы на мероприятие	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых									
2.1.	п. Айхал. Перевод ТП "Энергоблок" в автоматический режим. ПИР+СМР	***13 455,00***				13455,00			Собственные средства предприятия (амортизация)
Всего по группе 2.		**13 455,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**13 455,00**	**0,00**	**0,00**	
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников									
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей									
3.2.1.	Айхал. "ЦЭК" реконструкция I и IV секции ЗРУ-6 кВ и ШСУ оборудования 0,4 кВ. СМР	***34558,00***			34558,00				Собственные средства предприятия (амортизация)
3.2.2.	Модернизация шкафов управления АСУ ТП на объектах теплоснабжения (1 котельная БМГК п. Айхал, 4 тепловых пункта в рамках импортозамещения)	***45000,00***				10000,00	35000,00		Собственные средства предприятия (амортизация)
Всего по группе 3.		**79558,00**	**0,00**	**0,00**	**34558,00**	**10900,00**	**35000,00**	**0,00**	
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения									
Всего по группе 4.		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения									
5.2. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей									
Всего по группе 5.		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	
Группа 6. Мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности в сфере теплоснабжения									
Всего по группе 6.		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	
Всего по мероприятиям		**93013,00**	**0,0**	**0,00**	**48013,00**	**10000,00**	**35000,00**	**0,00**	

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

Сведения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов МО «Поселок Айхал» представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Объем необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов МО «Поселок Айхал»

№ п/п	Наименование мероприятий	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)							Источник финансирования
		Всего расходы на мероприятие	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	
Группа 1. Строительство, реконструкция или модернизация объектов в целях подключения потребителей:									
1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей									
1.1.1.	Строительство тепловых сетей для присоединения новых потребителей	***53311,872***	0,00	355,24	1615,91	6692,572	44648,15	0,00	Средства застройщика
1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей									
1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей									
1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей									
Всего по группе 1.		**53311,872**	**0,00**	**355,24**	**1615,91**	**6692,572**	**44648,15**	**0,00**	
Группа 2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых									
2.1.	п. Айхал. "Строительство сетей ТВС от БМГК п. Айхал до ул. Попугаевой	***16200,00***					16200,00		Собственные средства предприятия (амортизация)
2.2.	п. Айхал. Строительство сетей ТВС от БМГК п. Айхал до ул. Южная. ПИР+СМР	***17000,00***			17000,00				Собственные средства предприятия (амортизация)
Всего по группе 2.		**33200,00**	**0,00**	**0,00**	**17000,00**	**0,00**	**16200,00**	**0,00**	
Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников									
3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей									
3.1.1.	Айхал. Реконструкция инженерных сетей теплоснабжения в подземном коллекторе	***19900,00***				19900,00			Собственные средства предприятия (амортизация)
3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей									
Всего по группе 3.		**19900,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**19900,00**	**0,00**	**0,00**	
Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения									
Всего по группе 4.		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	
Группа 5. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж объектов системы централизованного теплоснабжения									
5.1. Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж тепловых сетей									
Всего по группе 5.		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	

№ п/п	Наименование мероприятий	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)							Источник финансирования
		Всего расходы на мероприятие	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	
Группа 6. Мероприятия, направленные на повышение энергоэффективности в сфере теплоснабжения									
Всего по группе 6.		**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	
Всего по мероприятиям		**106411,872**	**0,00**	**355,24**	**18615,91**	**26592,572**	**60848,15**	**0,00**	

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

Мероприятия не предусмотрены.

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

Горячее водоснабжение потребителей по открытой схеме в МО «Поселок Айхал» не осуществляется.

Мероприятия не предусмотрены.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта имеют отрицательные значения, т.е. не имеют обоснования с точки зрения финансов, но имеют обоснование с точки зрения необходимости их осуществления для теплоснабжения объектов перспективного строительства. Связано это с большой долей финансовых потребностей на мероприятия необходимые к осуществлению с учетом планируемых перспективных нагрузок, окупаемость данных мероприятий наступит позднее чем через 30 лет.

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и технического перевооружения зависят, в том числе и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Источники финансирования предложены из расчета отсутствия негативных ценовых последствий для потребителей.

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения были выполнены следующие мероприятия:

- Повышение надежности функционирования объектов без постоянного присутствия персонала. ВРТ, ЦГК. ПИР+СМР. Общая стоимость мероприятия составила 550,0 тыс. руб.

Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).

В настоящее время в соответствии с Постановлением Администрации МО «Поселок Айхал» Мирнинского района Республики Саха (Якутия) №587 от 30.12.2016 г. статус единой теплоснабжающей организации для систем теплоснабжения на территории МО «Поселок Айхал» присвоен ООО АО «ПТВС».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).

Описание зон деятельности каждой из вышеуказанных теплоснабжающих организаций приведены на в таблице 23.

Таблица 23 – Описание зон деятельности ЕТО

№ п/п	Наименование ресурсоснабжающей организации	Наименование системы теплоснабжения
1	ООО АО «ПТВС»	Котельные «ЦГК», Котельная «БМГК» п. Айхал

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией.

1 критерий:

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

2 критерий:

Размер собственного капитала;

3 критерий:

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

1 критерий:

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и

от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

2 критерий:

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

3 критерий:

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

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

В настоящее время в соответствии с Постановлением Администрации МО «Поселок Айхал» Мирнинского района Республики Саха (Якутия) №587 от 30.12.2016 г. статус единой теплоснабжающей организации для систем теплоснабжения на территории МО «Поселок Айхал» присвоен ООО АО «ПТВС».

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

Заявки на присвоение статуса ЕТО теплоснабжающими организациями в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения не поступали.

10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО «Поселок Айхал».

Реестр систем теплоснабжения, с указанием действующих в каждой системе теплоснабжающих организаций представлен в таблице 24.

Таблица 24 – Реестр систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Наименование действующих в системе теплоснабжения ТСО

№ п/п	Наименование системы теплоснабжения	Наименование действующих в системе теплоснабжения ТСО
1	Котельная «ЦГК»	ООО АО «ПТВС»
2	Котельная «БМГК» п. Айхал	ООО АО «ПТВС»

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

11.1 Сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется.

11.2 Сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется.

Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

12.1 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления).

Бесхозяйные тепловые сети на территории муниципального образования «Поселок Айхал» отсутствуют.

12.2 Перечень организаций, уполномоченных на эксплуатацию сетей в порядке, установленном Федеральным законом от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении».

Бесхозяйные тепловые сети на территории муниципального образования «Поселок Айхал» отсутствуют.

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемами водоснабжения и водоотведения МО «Поселок Айхал»

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

В соответствии с утвержденной региональной программы газификации населенных пунктов Республики Саха (Якутия) на 2021 - 2030 годы (с изменениями на 28 апреля 2023 года) строительство новых источников теплоснабжения на территории МО «Поселок Айхал» не планируется. Необходимость в развитии соответствующей системы газоснабжения МО «Поселок Айхал» в части обеспечения топливом источников тепловой энергии отсутствует.

В настоящее время МО «Поселок Айхал» полностью газифицировано.

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

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

Предложения по корректировке утвержденной региональной программы газификации населенных пунктов Республики Саха (Якутия) на 2021 - 2030 годы (с изменениями на 28 апреля 2023 года) отсутствуют.

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы теплоснабжения и программы развития Единой энергетической схемы 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 системе теплоснабжения

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение, а также вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусматривается.

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

Строительство источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусматривается.

13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения МО «Поселок Айхал» о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Описание системы и структуры водоснабжения, а также решения о развитии системы водоснабжения МО «Поселок Айхал», относящейся к системам теплоснабжения содержатся в Схеме водоснабжения МО «Поселок Айхал».

13.7 Предложения по корректировке (разработке) утвержденной схемы водоснабжения МО «Поселок Айхал» для обеспечения согласованности схемы водоснабжения и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения МО «Поселок Айхал»

14.1 Описание существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения

Для комплексной оценки эффективности развития системы теплоснабжения МО «Поселок Айхал», в рамках разработки схемы теплоснабжения до 2035 года и в соответствии с пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ №405 от 16.03.2019 года, в данной главе представлены существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии;
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.

Все вышеперечисленные индикаторы (показатели) для системы теплоснабжения МО «Поселок Айхал» приведены в таблице 25.

Таблица 25 – Сводная таблица целевых индикаторов (показателей) систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Период						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027-2031	2032-2035
Показатели эффективности производства тепловой энергии									
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии и теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед/км	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал установленной мощности	ед/Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
3	Удельный расход топлива на производство тепловой энергии котельными	кг.у.т./Гкал	159,6	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8
3.1.	Выработка тепловой энергии	Тыс. Гкал	205,676	201,072	201,072	201,072	201,072	201,072	201,072
3.2.	Расход условного топлива	Т.у.т.	31298,741	30990,80	30990,80	30990,80	30990,80	30990,80	30990,80
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м^2	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
4.1.	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал	27931,64	33421,40	33421,40	33421,40	33421,40	33421,40	33421,40
5	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	(тонн) м^3/м^2	0,00081	0,00081	0,00081	0,00081	0,00081	0,00081	0,00081
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м^2/(Гкал/ч)	366,1	339,3	316,1	295,9	278,2	224,3	224,3
7	Износ объектов системы теплоснабжения	%	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
8	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	-	0,0	0,205	0,205	0,205	0,0	0,0	0,0
9	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

14.2 Описание существующих и перспективных значений целевых показателей реализации схемы теплоснабжения МО «Поселок Айхал»

Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 25.

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

15.1 Результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя.

Результаты оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в таблице 26.

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации представлена в таблице 27.

Таблица 26 – Результаты оценки ценовых последствий

Наименование критерия оценки	Динамика изменения средневзвешенного тарифа на тепловую энергию																		
	2022		2023		2024		2025		2026		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
ООО Айхальское отделение «ПТВС»																			
Тепловая энергия, поставляемая потребителям, подключенным к тепловым сетям:																			
Период	с 01.01.22 по 30.06.22	с 01.07.22 по 31.12.22	с 01.01.23 по 30.06.23	с 01.07.23 по 31.12.23	с 01.01.24 по 30.06.24	с 01.07.24 по 31.12.24	с 01.01.25 по 30.06.25	с 01.07.25 по 31.12.25	с 01.01. по 30.06.	с 01.07. по 31.12.	с 01.07. по 31.12	с 01.07. по 31.12	с 01.07. по 31.12	с 01.07. по 31.12	с 01.07. по 31.12	с 01.07. по 31.12	с 01.07. по 31.12	с 01.07. по 31.12	с 01.07. по 31.12
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	3962,33	4478,71	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60

Таблица 27 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации

Показатели	Един. изм.	**2022г.**	**2023г.**	**2024г.**	**2025г.**	**2026-2030г.**	**2031-2035г.**
		факт	прогноз				
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРЕДПРИЯТИЕ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ"							
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	164,84	164,84	164,84	164,84	164,84	164,84
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	156,86	151,70	151,70	151,70	151,70	151,70
Собственные нужды	Гкал/ч	0,779	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658
Тепловая мощность котельной нетто	Гкал/ч	155,741	151,038	151,038	151,038	151,038	151,038
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	3,439	3,741	3,741	3,741	3,741	3,741
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	30,389	29,157	29,157	29,157	29,157	29,157
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	121,913	118,14	118,14	118,14	118,14	118,14
Доля резерва (от установленной мощности)	%	78,28	78,22	78,22	78,22	78,22	78,22

Показатели	Един. изм.	**2022г.**	**2023г.**	**2024г.**	**2025г.**	**2026-2030г.**	**2031-2035г.**
		факт	прогноз				
Потребность теплоэнергии - всего	Тыс. Гкал/год	205,676	201,072	201,072	201,072	201,072	201,072
Затрачено топлива на производство тепловой энергии	тут	31298,741	30990,80	30990,80	30990,80	30990,80	30990,80
Потери тепловой мощности	Тыс. Гкал/год	27931,64	33421,40	33421,40	33421,40	33421,40	33421,40
Полезный отпуск теплоэнергии	Тыс. Гкал/год	172,47	163,091	163,091	163,091	163,091	163,091
Тариф без инвестиционной составляющей	Руб./Гкал	4478,71	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60	5158,60
Тариф с инвестиционной составляющей	Руб./Гкал	4478,71	5158,60	5208,19	5228,03	5257,78	5257,78