

УТВЕРЖДЕНА  
Постановлением

от \_\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_



**Схема теплоснабжения  
муниципального округа  
город Кировск  
с подведомственной территорией  
Мурманской области  
на период до 2034 года  
(Актуализация 2023 года)**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

Исполнитель:

ООО «СибЭнергоСбережение»

Директор \_\_\_\_\_ /Стариков М.М./



г. Красноярск – 2023 г.

## Оглавление

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	7
Часть 1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой 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 .....	7
Часть 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 .....	16
Часть 3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	19
Часть 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.....	22
РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	22
Часть 1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	22
Часть 2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников энергии .....	26
Часть 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 .....	30
Часть 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.....	33
Часть 5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	33
Часть 6. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии .....	38
РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....	40
Часть 1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.....	40
Часть 2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	41
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	42

Часть 1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	42
Часть 2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	44
<b>РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>45</b>
Часть 1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, 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.....	45
Часть 2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	45
Часть 3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	46
Часть 4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных .....	48
Часть 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 .....	48
Часть 6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	48
Часть 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 .....	48
Часть 8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	48
Часть 9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	53
Часть 10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	54
<b>РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....</b>	<b>54</b>
Часть 1. 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).....	54
Часть 2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку .....	55

Часть 3. 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.....	55
Часть 4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельной.....	55
Часть 5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	58
<b>РАЗДЕЛ 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>60</b>
Часть 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	60
Часть 2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения .....	66
Часть 3. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	67
<b>РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....</b>	<b>67</b>
Часть 1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	67
Часть 2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	68
Часть 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 доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	69
Часть 4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	69
Часть 5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа. ....	70
<b>РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....</b>	<b>70</b>
Часть 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	70
Часть 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	72

Часть 3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе .....	75
Часть 4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	75
Часть 5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	76
Часть 6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации. ....	76
<b>РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) .....</b>	<b>78</b>
Часть 1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	78
Часть 2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	78
Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией .....	78
Часть 4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	80
Часть 5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения .....	80
<b>РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>81</b>
<b>РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ .....</b>	<b>81</b>
<b>РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....</b>	<b>81</b>
Часть 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 .....	81
Часть 2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии .....	81
Часть 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 .....	82
Часть 4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	82

Часть 5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.....	82
Часть 6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	82
Часть 7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	83
<b>РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....</b>	<b>83</b>
<b>РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....</b>	<b>84</b>
Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	84
Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	85
Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	85

## **РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

Определение показателей перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа осуществляется в отношении объектов капитального строительства, расположенных к моменту начала разработки схемы теплоснабжения, и предполагаемых к строительству в установленных границах территории поселения, городского округа, в целях определения потребности указанных объектов в тепловой энергии (мощности) и теплоносителя для открытых систем теплоснабжения на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

Все виды теплопотребления учитываются и прогнозируются для двух основных видов теплоносителя (горячая вода и пар).

Для разработки настоящего раздела используется информация об утвержденных границах кадастрового деления территории поселения, городского округа, в том числе о границах муниципальных образований, населенных пунктов, зон с особыми условиями использования территорий и земельных участков, контуры зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства на земельных участках, номера единиц кадастрового деления, кадастровые номера земельных участков, зданий, сооружений, данные о территориальном делении, установленные в утвержденном генеральном плане поселения, городского округа (далее - генеральный план), с детализацией по проектам планировок и межевания территории, утвержденных в проектах реализации генерального плана.

Также для разработки схемы теплоснабжения использовалась следующая информация:

- пояснительная записка к утвержденному генеральному плану;
- опорный план (карта) территории поселения, городского округа, входящая в состав генерального плана;
- планы (карты) развития территории поселения, городского округа по очередям строительства;
- базы данных теплоснабжающих организаций, действующих на территории поселения, городского округа, об объектах, присоединенных к коллекторам и тепловым сетям, входящим в зону ответственности теплоснабжающих компаний, и их тепловой нагрузки в горячей воде, зафиксированной в договоре о теплоснабжении с ее разделением на тепловую нагрузку отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологии.

**Часть 1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды**

Территория муниципального округа город Кировск Мурманской области составляет 3633 км<sup>2</sup>, численность постоянного населения по состоянию на 01.01.2023 г. – 26253 чел.

Город Кировск является административным центром муниципального образования муниципальный округ город Кировск Мурманской области.

Общая площадь территории населенных пунктов муниципального округа город Кировск составляет 27,14 кв. км., из которых: площадь территории города Кировска – 23,91 кв.км., сельских населенных пунктов (н.п. Титан и н.п. Коашва) – 3,23 кв.км.

Территория муниципальный округ город Кировск Мурманской области не относится к территориям распространения вечномёрзлых (многолетнемерзлых) грунтов.

По полученной статистике наблюдается тенденция к стабильному снижению численности населения муниципального образования, что наглядно представлено на диаграмме ниже. Согласно прогнозу социально-экономического развития муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией на 2022 год и плановый период 2023-2024 годов, среднесрочном периоде численность местного населения продолжит сокращаться. В рамках разработки стратегии развития города Кировска на долгосрочный период до 2030 года, определены стратегические направления и задачи, реализация которых в начале будет способствовать постепенному замедлению темпов снижения численности местного населения, а в дальнейшем – увеличению его численности.

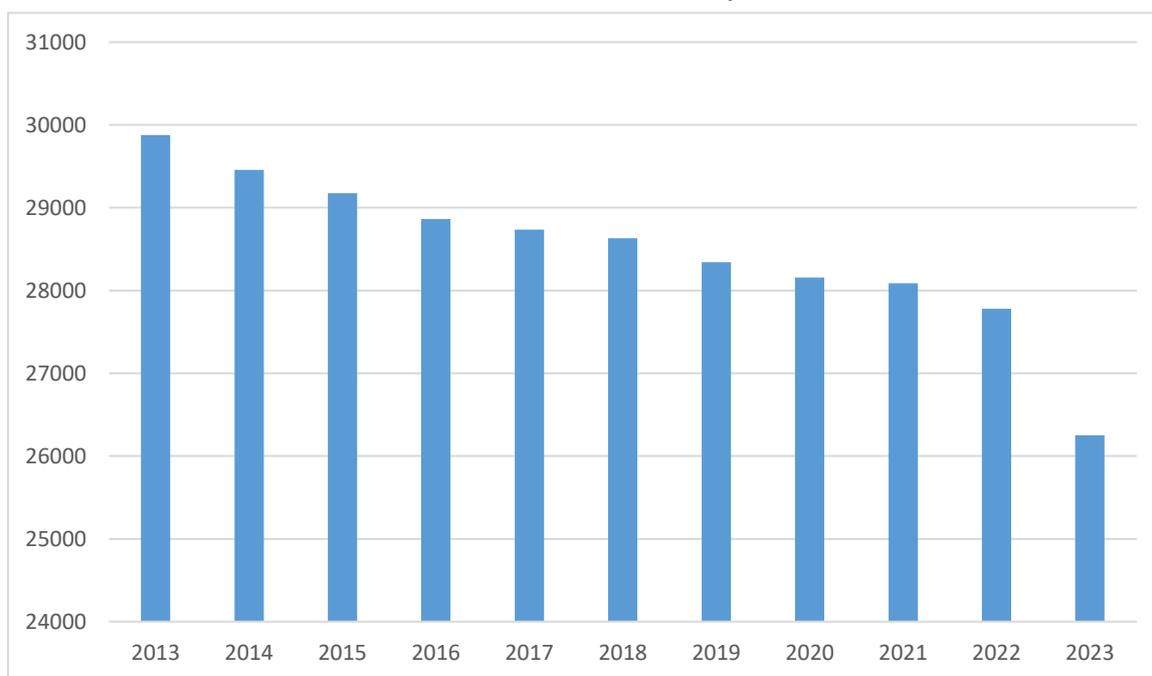


Рисунок 1.1.2 Изменение численности населения на территории муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией

Согласно генеральному плану муниципального округа город Кировск с подведомственной территорией основные направления развития населенных пунктов прогнозируются следующими данными:

г. Кировск – горнохимическая промышленность, туризм и рекреация.

Потенциально – крупнейший туристический центр Мурманской области.

н.п. Титан – горнохимическая промышленность (АНОФ-3). В населенном пункте расположена одноименная станция Октябрьской железной дороги и отделение ОАО Агрофирма «Индустрия».

н.п. Коашва – горнохимическая промышленность. Освоение новых месторождений со строительством горно-обоганительного комплекса реализуется в непосредственной близости от н.п. Коашва, созданном для обслуживания Восточного рудника. Таким образом, предполагается, что создание нового места приложения труда вблизи н.п. Коашва приведет к росту численности его населения.

н.п. Октябрьский в соответствии с Законом Мурманской области от 24.04.2013 1601-013МО «Об упразднении некоторых населенных пунктов Мурманской области и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Мурманской области» населенный пункт Октябрьский упразднен, в связи с отсутствием проживающего населения. Проектом генерального плана городского округа предлагается перевод земель в категорию –Земли сельскохозяйственного назначения.

Генеральным планом предусматривается несколько типов застройки:

- застройка индивидуальными домами с земельными участками 0,06 – 0,2 га;
- застройка блокированными домами («гаунхаусы») с земельными участками 0,03га;
- малоэтажная застройка (до 4 этажей);

Ориентировочные объемы нового жилищного строительства по населенным пунктам представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.1.1 - Объемы нового жилищного строительства**

Наименование	Ед.изм.	г. Кировск	н.п.Титан	н.п.Коашва	Всего
Новое строительство	тыс. м <sup>2</sup>	0,62	1,684	0	2,3
Расселяемое население	тыс. чел	0,05	0	0	0,05

Генеральным планом намечены следующие принципы организации общественно-деловых зон и туристско-рекреационных комплексов:

- архитектурно-планировочная организация главных градостроительных узлов города;

- реконструкция и благоустройство основных магистралей города;

- преимущественное размещение общественно-деловых, культурно-развлекательных и торговых объектов на пересечении основных транспортных направлений и непосредственно в жилой застройке, занимая цокольные и первые этажи жилых домов;

- расширение спортивно-рекреационных зон с горнолыжными склонами в районе мкрн. Кукисвумчорр;

- реконструкция лыжных трасс в северной части города (у Ботанического сада) с формированием спортивно-рекреационной зоны, где предполагается размещение лыжной базы и комплексного центра, включающего гостиничный комплекс и автотерминал;

- развитие спортивно-рекреационной зоны в Центральном районе за счёт расширения горнолыжного склона в северном направлении и организацией площади и подножия горы Айкуайвенчорр благодаря строительству объектов общественного назначения;

- формирование нового туристско-рекреационного комплекса и горнолыжного склона за городской чертой с западной стороны города.

Генеральным планом предлагаются следующие основные направления градостроительной реорганизации производственных территорий:

- перепрофилирование и изменение функционального использования части производственных территорий для размещения деловых, обслуживающих, торговых и развлекательных объектов;

- улучшение экологической обстановки за счет проведения в производственных зонах комплекса природоохранных мероприятий с целью ликвидации выбросов на предприятиях

- источниках загрязнения окружающей среды;

- комплексное благоустройство территорий промышленных зон, строительство и ремонт автомобильных подъездов, озеленение территорий предприятий и их санитарно-защитных зон, ликвидация несанкционированных свалок.

Планируется строительство гостиничных комплексов в туристско-рекреационной зоне в районе ул. Ботанический сад.

Согласно данным генерального плана МО г. Кировск имеется высокая жилищная обеспеченность (27 кв.м/чел по данным 2007 года на дату сбора исходных данных для подготовки генерального плана), которая связана со значительным оттоком населения в 1990-е годы. Жилищный фонд представлен капитальной, преимущественно 5-ти этажной застройкой.

Около 64% жилищного фонда было построено после 1970 года, с этим связан невысокий уровень его физического износа. Отток населения привел к образованию пустующего жилищного фонда, часть которого была законсервирована, часть находится в разрушенном состоянии. Вследствие значительного сокращения численности населения потребности в новом жилищном строительстве практически нет она удовлетворяется за счет реконструкции и ремонта существующего вторичного жилья.

**Таблица 1.1.2 - Реестр объектов капитального строительства г. Кировск с подведомственной территорией**

№ п/п	Наименование объекта строительства	Кадастровый номер участка	Срок действия/дата продления разрешения
1	Индивидуальный жилой дом, г. Кировск, н.п. Титан, ИЖС № 21	51:17:0020103:347	06.08.2023
2	Индивидуальный жилой дом, г. Кировск, н.п. Титан, ИЖС № 22	51:17:0020103:345	25.03.2023
3	Индивидуальный жилой дом, г. Кировск, н.п. Титан, ИЖС № 15,	51:17:0020103:342	06.06.2024
4	Индивидуальный жилой дом, г. Кировск, н.п. Титан, ИЖС № 18,	51:17:0020103:344	06.06.2024
5	Индивидуальный жилой дом, г. Кировск, н.п. Титан, ИЖС № 16,	51:17:0020103:343	19.06.2024
6	Реконструкция здания, Гостиница для горнолыжников.	51:16:0040129:297	02.02.2022 (продлено до 22.12.2023)

№ п/п	Наименование объекта строительства	Кадастровый номер участка	Срок действия/дата продления разрешения
7	Ремонтно-производственная база ООО "Техносервис горных машин и оборудования" в районе АНОФ-3 г. Кировска	51:17:0040129:20	03.06.2017 (не продлевалось)
8	Гостиничный комплекс	51:16:0010101:329	05.10.2018 (не продлевалось)
9	Реконструкция здания. Двухсекционный многоквартирный двухэтажный жилой дом.	51:16:0040121:60	09.03.2019/ 03.03.2023 (не продлевалось)
10	Общежитие гостиничного типа	51:16:0040120:28	13.02.2019 / 12.10.2019 (не продлевалось)
11	Гостиничный комплекс коттеджного типа на земельном участке с кадастровым номером 51:16:0020101:32 по адресу: г. Кировск Мурманская обл., район ул. Ботанический сад	51:16:0020101:32	26.01.2021 (не продлевалось)
12	Гостиничный комплекс коттеджного типа на земельном участке с кадастровым номером 51:16:0020101:33 по адресу: г. Кировск Мурманская обл., район ул. Ботанический сад	51:16:0020101:33	26.01.2021 (не продлевалось)
13	Станция УФ – обеззараживания очищенных сточных вод на КОС №2 АО «Апатитыводоканал»		10.10.2021 (не продлевалось)
14	Гостиничный комплекс коттеджного типа		13.03.2021 (не продлевалось)
15	Складские помещения		09.10.2020/ 09.10.2021 (не продлевалось)
16	Комплекс по приготовлению цементосодержащей продукции на промышленной площадке ООО «Центр строительных материалов»		21.05.2021/31.12.2022 (продлено до 01.09.2023)
17	Создания экопарка на территории г. Кировска с подведомственной территорией (конный клуб «Ласточка». 1 этап – здание для содержания лошадей на 5 голов	51:16:0020102:39	21.04.2022 (продлено до 21.04.2023)
18	Гостиница по адресу: Мурманская область, г. Кировск, ул. Коммунальная, д. 9	51:16:0040121:132	31.12.2022 (продлено до 01.04.2023)
19	База отдыха по адресу: Мурманская область, г. Кировск	51:16:0010108:946	26.06.2025

№ п/п	Наименование объекта строительства	Кадастровый номер участка	Срок действия/дата продления разрешения
20	Разработка проекта технической мойки большегрузных автосамосвалов на Восточном руднике	51:17:0040127:401	30.03.2024

Способ теплоснабжения объектов определяется на этапе проектирования..

Объекты, планируемые к подключению к централизованной системе теплоснабжения г. Кировска с выданными техническими разрешениями к подключению, представлены в таблице ниже.

**Таблица 2.2.2 - Объекты, планируемые к подключению к централизованной системе теплоснабжения г. Кировска**

№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Расчётные тепловые нагрузки				год ввода в эксплуатацию (план)	Примечание	
					Всего	отопление	вентиляция	ГВС			пар
						Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч			Гкал/ч
1	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	Комунальная 23	Бирюкова Яна Сергеевна	прочие	0,096	0,096				планируемая дата подключения к т/сетям 2024 год	выданы ТУ на присоединение 11.05.2021
2	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	Апатитовое шоссе 16	ООО "Хибины тур"	прочие	0,306	0,306				планируемая дата подключения к т/сетям 2024 год	выданы ТУ на присоединение 11.08.2021
3	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	Поле Умецкого, район Ботанического сада	ООО "Белые сезоны"	прочие	0,49708	0,49708				планируемая дата подключения к т/сетям 2024 год	выданы ТУ на присоединение 28.10.2021
4	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	н.п. Титан	АО "Апатит"	население, бюджет, прочие, производство	7,36	3,68	1,56	2,12		планируемая дата подключения к т/сетям 2025 год	выданы ТУ на присоединение 01.02.2021
5	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	ул. Ленина 8, Большой Вудъявр	ООО "Тирвас"	прочие	0,381167	0,381167				планируемая дата подключения к т/сетям 2024 год	выданы ТУ на присоединение 14.04.2022
6	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	аквакомплекс, Северный склон, ул. Олимпийская	ООО "Тирвас"	прочие	2,916	2,916				планируемая дата подключения к т/сетям 2024 год	выданы ТУ на присоединение 22.06.2022
7	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	Кинотеатр "Большевик", ул. Ленина 12	МКУ УКГХ	прочие	0,934	0,162	0,447	0,325		планируемая дата подключения к т/сетям 2024 год	выданы ТУ на присоединение 29.09.2022
8	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	Олимпийская 34	ООО "Абсолют"	прочие	0,77551	0,18876	0,36103	0,22572		планируемая дата подключения к т/сетям 2025 год	выданы ТУ на присоединение 16.11.2022
9	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	Хибиногорска 34	Детская школа искусств	Увеличение нагрузки	0,086		0,086			планируемая дата подключения к т/сетям 2025 год	выданы ТУ на присоединение 12.08.2022
10	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	Советская 9	музей	Увеличение нагрузки	0,065146	0,065146				планируемая дата подключения к т/сетям 2025 год	выданы ТУ на присоединение 23.08.2022

№	Источник тепловой энергии	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Расчётные тепловые нагрузки					год ввода в эксплуатацию (план)	Примечание
					Всего	отопление	вентиляция	ГВС	пар		
						Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч		
11	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	ГО № 12 ул. Хибиногорская	Ильина Н.И.	гараж	0,0037	0,0037				планируемая дата подключения к т/сетям 2025 год	выданы ТУ на присоединение 09.11.2022
12	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	ГО № 42 ул. Хибиногорская	Першутов А.А.	гараж	0,013885	0,013885				планируемая дата подключения к т/сетям 2025 год	выданы ТУ на присоединение 25.11.2022
13	АТЭЦ от сетей АО "ХТК"	Реконструкция здания "Гостиница для горнолыжников" ул. Ленинградская д.9 корп.2	ИП Пекарь А.В.	гостиница	0,68	0,68				планируемая дата подключения к т/сетям 2023 год	заявка на выдачу ТУ

**Таблица 2.2.3 – Объекты, подключенные к централизованным системам теплоснабжения и планируемые к сносу**

№	Адрес потребителя	Наименование потребителя	Тип потребителя	Расчётные тепловые нагрузки					год вывода из эксплуатации
				Всего	отопление	вентиляция	ГВС	пар	
					Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
1	г. Кировск, ул. Советская д.3	многоквартирный дом	население	нагрузка исключена из договорных нагрузок жилфонда					2025 год
2	г. Кировск, ул. Советская д.1	многоквартирный дом	население	0,153846	0,138957	0,00	0,01489	0,00	2026 год
3	г. Кировск, ул. Советская д.5	многоквартирный дом	население	0,144748	0,135753	0,00	0,008995	0,00	2026 год
Итого:				0,298594	0,274710	0,00	0,023884	0,00	

Генеральным планом предусмотрено строительство коттеджного поселка в н.п. Титан. Из 35 запланированных объектов индивидуального жилищного строительства на начало 2021 г. предоставлено под строительство – 28 (из них многодетным семьям – 9) (свободных участков – 7), из них получено разрешений на строительство – 8 (из них введено в эксплуатацию и зарегистрировано – 3 объекта ИЖС, зарегистрировано объектов незавершенного строительства ИЖС – 2).

В зоне действия системы теплоснабжения от БМЭЖ приростов не планируется.

**Часть 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**

Объем потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения представлен в таблицах ниже.

**Таблица 1.2.1 - Объем потребления тепловой энергии Апатитской ТЭЦ**

№	Наименование	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2034
1	Отпуск с коллекторов АТЭЦ на г. Кировск и мрн. Кукисвумчорр	Гкал	468 904,00	555 707,48	548 524,64	548 524,64	548 524,64	548 524,64	548 524,64
2	Хоз. нужды ПАО "ТГК-1"	Гкал	1 720,00	2 331,00	2 012,00	2 012,00	2 012,00	2 012,00	2 012,00
3	Полезный отпуск в сеть, в т.ч.	Гкал	467 184,00	553 376,48	546 512,64	546 512,64	546 512,64	546 512,64	546 512,64
3.1	потребление АО "Апатит"	Гкал	23 435,00	72 790,00	74 999,00	74 999,00	74 999,00	74 999,00	74 999,00
4	Потери на сетях АО «ХТК»	Гкал	67 883,00	113 581,35	112 787,64	112 642,70	111 062,86	105 997,55	105 997,55
4.1	Нормативные потери на сетях АО «ХТК» (справочно)	Гкал	116 022,7	113 581,35	112 787,64	112 642,70	111 062,86	105 997,55	105 997,55
4.2	Нормативные потери теплоносителя на сетях АО «ХТК» (справочно)	м <sup>3</sup>	275 029,00	422 342,76	422 523,61	422 180,10	419 930,44	419 608,96	419 608,96
5	Нереализованная тепловая энергия	Гкал	15539	0	0	0	0	0	0
6	Отпуск потребителям на г. Кировск и мрн. Кукисвумчорр	Гкал	360 327,00	367 005,13	358 726,00	358 870,94	360 450,78	365 516,09	365 516,09
6.1	население	Гкал	210 095,93	210 008,22	207 726,00	207 870,94	208 450,78	209 516,09	209 516,09
6.2	бюджет	Гкал	36 840,50	38 482,65	36 500,00	36 500,00	37 000,00	38 000,00	38 000,00
6.3	прочие	Гкал	25 703,80	25 120,26	24 500,00	24 500,00	25 000,00	26 000,00	26 000,00
6.4	производства	Гкал	87 686,19	93 394,00	90 000,00	90 000,00	90 000,00	92 000,00	92 000,00

**Таблица 1.2.2 - Объем потребления тепловой энергии АНОФ-3**

№	Наименование	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2034
1	Выработка ТЭ	Гкал	482296	481970	481970	481970	481970	481970	481970
2	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	401110	402387	402387	402387	402387	402387	402387
3	Потери в сетях всего, в том числе:	Гкал	20071	21147	21147	21147	21147	21147	21147
3.1.	нормативные потери на сетях в сторону н.п. Титан (всего), из них:	Гкал	14752	13948	13948	13948	13948	13948	13948
3.1.1.	потери, реализуемые сетевой компанией АО "Хибинская тепловая компания" (компенсация потерь)	Гкал	7488	7579	7579	7579	7579	7579	7579
3.3.	Нормативные потери теплоносителя на сетях нп Титан	м <sup>3</sup>	45444	43419	43419	43419	43419	43419	43419
4	Полезный отпуск потребителям	Гкал	381039	381240	381240	381240	381240	381240	381240
4.1.	население	Гкал	11409	12035	12035	12035	12035	12035	12035
4.2.	бюджет	Гкал	1289	1232	1232	1232	1232	1232	1232
4.3.	Производственные объекты КФ АО «Апатит»	Гкал	362184	362132	362132	362132	362132	362132	362132
4.3.1	в том числе через сети АО «ХТК»	Гкал	13 701	13 846	13 846	13 846	13 846	13 846	13 846
4.4.	прочие	Гкал	6157	5841	5841	5841	5841	5841	5841
5	Передача тепловой энергии через сети н.п. Титан (АО «ХТК»)	Гкал	32 557	32 954	32 954	32 954	32 954	32 954	32 954

**Таблица 1.2.3 - Объем потребления тепловой энергии БМЭК н.п. Коашва**

№	Наименование	Ед. изм	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Выработка ТЭ	ГКал	20072,3	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1
2	Отпуск ТЭ в сеть	ГКал	20072,3	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1
3	Потери в сетях	ГКал	2025	2398,6	2398,6	2398,6	2398,6	2398,6	2398,6
4	Полезный отпуск потребителям	ГКал	18047,4	18487,5	18487,5	18487,5	18487,5	18487,5	18487,5
4.1.	население	ГКал	15665,064	15909,9	15909,9	15909,9	15909,9	15909,9	15909,9
4.2.	бюджет	ГКал	1945,807	2159	2159	2159	2159	2159	2159
4.3.	производство	ГКал							
4.4.	прочие	ГКал	436,534	418,6	418,6	418,6	418,6	418,6	418,6

**Таблица 1.2.1.1 - Существующие и перспективное потребление тепловой мощности, Гкал/ч**

Источник тепловой энергии	Показатель	на 01.01.2022	на 31.12.2022	на 31.12.2023	на 31.12.2024	на 31.12.2025	на 31.12.2026	2027-2034	Всего	
									2022-2034	прирост теплоносителя т/ч
Апатитская ТЭЦ на г. Кировск и мкрн. Кукисвумчорр	Отопление	99,9033	102,586	103,266	104,564	108,203	108,203	108,203	8,300	0
	ГВС	14,1317	14,3798	14,3798	14,3798	16,498	16,498	16,498	2,367	0
	Вентиляция	60,623	60,623	60,623	60,623	62,630	62,630	62,630	2,007	0
	Потери	0,5539	0,5808	0,5808	0,5808	0,581	0,581	0,581	0,027	0
	<i>Итого</i>	<i>174,658</i>	<i>178,170</i>	<i>178,8496</i>	<i>180,147</i>	<i>187,912</i>	<i>187,912</i>	<i>187,912</i>	<i>12,700</i>	<i>350</i>
Котельная АНОФ-3	Отопление	29,8514	29,8514	29,8514	29,8514	29,8514	29,8514	29,8514	0	0
	ГВС	6,8983	6,8983	6,8983	6,8983	6,8983	6,8983	6,8983	0	0
	Вентиляция	20,3773	20,3773	20,3773	20,3773	20,3773	20,3773	20,3773	0	0
	Пар	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	0	0
	<i>Итого</i>	<i>76,927</i>	<i>76,927</i>	<i>76,927</i>	<i>76,927</i>	<i>76,927</i>	<i>76,927</i>	<i>76,927</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
БМЭК	Отопление	5,297	5,297	5,297	5,297	5,297	5,297	5,297	0	0

Источник тепловой энергии	Показатель	на 01.01.2022	на 31.12.2022	на 31.12.2023	на 31.12.2024	на 31.12.2025	на 31.12.2026	2027-2034	Всего	
									2022-2034	прирост теплоносителя т/ч
	ГВС	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0	0
	Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Пар	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Итого</i>	5,837	5,837	5,837	5,837	5,837	5,837	5,837	0	0
Всего по МО:		257,422	260,9336	261,6136	262,9114	270,6762	270,6762	270,6762	12,700	0

### Часть 3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

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

**Таблица 1.3.1 - Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии**

№	Наименование	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2034
ПАО "ТГК-1" филиал "Кольский", Апатитская ТЭЦ									
1	Отпуск с коллекторов АТЭЦ на г. Кировск и мрн. Кукисвумчорр	Гкал	468 904,00	555 707,48	548 524,64	548 524,64	548 524,64	548 524,64	548 524,64
2	Хоз. нужды ПАО "ТГК-1"	Гкал	1 720,00	2 331,00	2 012,00	2 012,00	2 012,00	2 012,00	2 012,00
3	Полезный отпуск в сеть, в т.ч.	Гкал	467 184,00	553 376,48	546 512,64	546 512,64	546 512,64	546 512,64	546 512,64
3.1	потребление АО "Апатит"	Гкал	23 435,00	72 790,00	74 999,00	74 999,00	74 999,00	74 999,00	74 999,00
4	Потери на сетях АО «ХТК»	Гкал	67 883,00	113 581,35	112 787,64	112 642,70	111 062,86	105 997,55	105 997,55
4.1	Нормативные потери на сетях АО «ХТК» (справочно)	Гкал	116 022,7	113 581,35	112 787,64	112 642,70	111 062,86	105 997,55	105 997,55

№	Наименование	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2034
4.2	Нормативные потери теплоносителя на сетях АО «ХТК» (справочно)	м <sup>3</sup>	275 029,00	422 342,76	422 523,61	422 180,10	419 930,44	419 608,96	419 608,96
5	Нереализованная тепловая энергия	Гкал	15539	0	0	0	0	0	0
6	Отпуск потребителям на г. Кировск и мрн. Кукисвумчорр	Гкал	360 327,00	367 005,13	358 726,00	358 870,94	360 450,78	365 516,09	365 516,09
6.1	население	Гкал	210 095,93	210 008,22	207 726,00	207 870,94	208 450,78	209 516,09	209 516,09
6.2	бюджет	Гкал	36 840,50	38 482,65	36 500,00	36 500,00	37 000,00	38 000,00	38 000,00
6.3	прочие	Гкал	25 703,80	25 120,26	24 500,00	24 500,00	25 000,00	26 000,00	26 000,00
6.4	производства	Гкал	87 686,19	93 394,00	90 000,00	90 000,00	90 000,00	92 000,00	92 000,00
<b>КФ АО "Апатит", котельная АНОФ-3</b>									
1	Выработка ТЭ	Гкал	482296	481970	481970	481970	481970	481970	481970
2	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	401110	402387	402387	402387	402387	402387	402387
3	Потери в сетях всего, в том числе:	Гкал	20071	21147	21147	21147	21147	21147	21147
3.1.	нормативные потери на сетях в сторону н.п. Титан (всего), из них:	Гкал	14752	13948	13948	13948	13948	13948	13948
3.1.1.	потери, реализуемые сетевой компании АО "Хибинская тепловая компания" (компенсация потерь)	Гкал	7488	7579	7579	7579	7579	7579	7579
3.2.	Нормативные потери теплоносителя на сетях нп Титан	м <sup>3</sup>	45444	43419	43419	43419	43419	43419	43419
4	Полезный отпуск потребителям	Гкал	381039	381240	381240	381240	381240	381240	381240
4.1.	население	Гкал	11409	12035	12035	12035	12035	12035	12035
4.2.	бюджет	Гкал	1289	1232	1232	1232	1232	1232	1232
4.3.	Производственные объекты КФ АО «Апатит»	Гкал	362184	362132	362132	362132	362132	362132	362132

№	Наименование	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2034
4.3.1	в том числе через сети АО «ХТК»	Гкал	13 701	13 846	13 846	13 846	13 846	13 846	13 846
4.4.	прочие	Гкал	6157	5841	5841	5841	5841	5841	5841
5	Передача тепловой энергии через сети н.п. Титан (АО «ХТК»)	Гкал	32 557	32 954	32 954	32 954	32 954	32 954	32 954
МУП «Хибины», БМЭК									
1	Выработка ТЭ	Гкал	20072,3	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1
2	Отпуск ТЭ в сеть	Гкал	20072,3	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1	20886,1
3	Потери в сетях	Гкал	2025	2398,6	2398,6	2398,6	2398,6	2398,6	2398,6
4	Полезный отпуск потребителям	Гкал	18047,4	18487,5	18487,5	18487,5	18487,5	18487,5	18487,5
4.1.	население	Гкал	15665,064	15909,9	15909,9	15909,9	15909,9	15909,9	15909,9
4.2.	бюджет	Гкал	1945,807	2159	2159	2159	2159	2159	2159
4.3.	производство	Гкал							
4.4.	прочие	Гкал	436,534	418,6	418,6	418,6	418,6	418,6	418,6

**Часть 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**

**Таблица 1.4.1 - Существующая средневзвешенная плотность тепловой нагрузки**

№	Источник тепловой энергии	Зона территориального деления	Существующая тепловая нагрузка, тыс. Гкал	Площадь территории S, км <sup>2</sup>	Средневзвешенная плотность, Тыс.Гкал / км <sup>2</sup>
1	Апатитская ТЭЦ	г. Кировск и мкрн. Кукисвумчорр	360,327	60,0	6,01
2	Котельная АНОФ-3	н.п. Титан	381,039	1,22	312,33
3	БМЭК	н.п. Коашва	18,05	0,21	85,95

**Таблица 1.4.2 - Перспективная средневзвешенная плотность тепловой нагрузки**

№	Источник тепловой энергии	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, тыс.Гкал/км <sup>2</sup>				
		2023	2024	2025	2026	2027-2034
1	Апатитская ТЭЦ на г. Кировск и мкрн. Кукисвумчорр	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42
2	АНОФ-3	306,7	306,7	306,7	306,7	306,7
3	БМЭК	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1

## **РАЗДЕЛ 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности Источников ТЕПЛОМощности ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

### **Часть 1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

#### **Зона действия Апатитской ТЭЦ**

Источником теплоснабжения и горячего водоснабжения города Кировск, промплощадки Расвумчоррского района, нижней и верхней зоны микрорайона Кукисвумчорр, промплощадки Кировского рудника, а также подогрев в калориферах воздуха, поступающего в подземные горные выработки, является Апатитская ТЭЦ ПАО «ТГК-1».

Следует отметить, что зона теплоснабжения Апатитской ТЭЦ, в первую очередь, охватывает город Апатиты и близлежащие промышленные площадки, что должно быть отражено в схеме теплоснабжения города Апатиты. В рамках данной работы

рассматривается лишь блок теплофикационной установки, выделенный для теплоснабжения города Кировск.

На рисунке ниже источник теплоснабжения Апатитская ТЭЦ обозначена желтым маркером, ЦТП города Кировск – красным, соединяет их трехтрубная тепломагистраль.

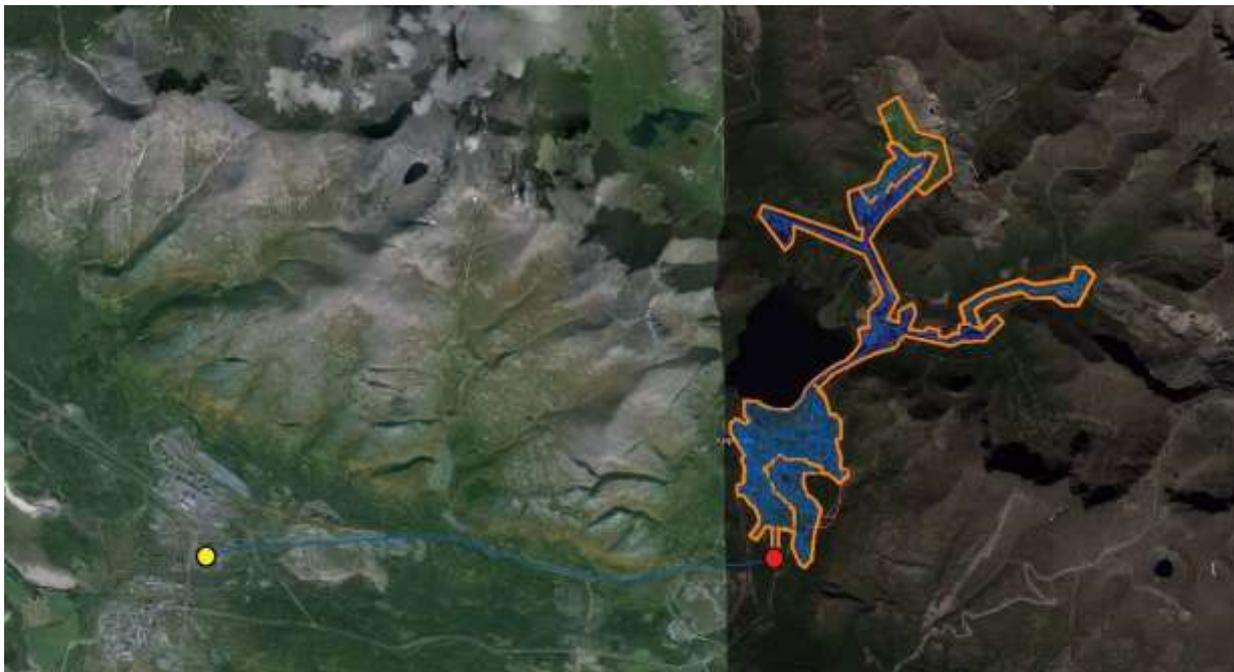


Рисунок 2.1.1 - Зона действия источника теплоснабжения Апатитская ТЭЦ (блок теплофикационной установки на г. Кировск)

На рисунке ниже отображена перспективная зона действия системы теплоснабжения от Апатитской ТЭЦ, а в частности второй контур циркуляции теплоносителя от ЦТП по тепловым сетям города Кировск и микрорайона Кукисвумчорр.

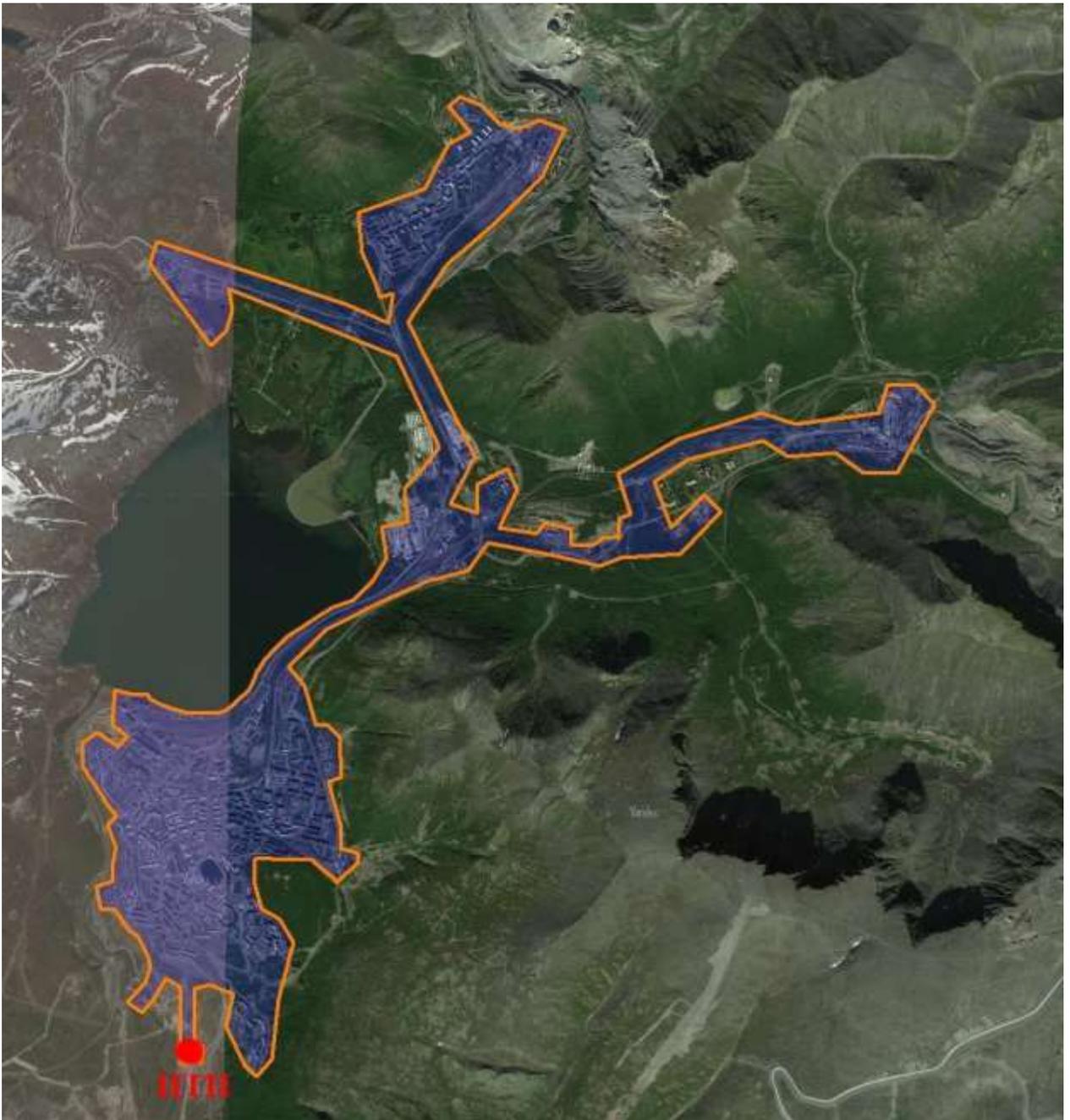


Рисунок 2.1.2 - Зона действия источника теплоснабжения Апатитская ТЭЦ (второй контур циркуляции теплоносителя от ЦТП)

На рисунке 2.1.2 фиолетовым цветом выделена зона действия системы теплоснабжения города Кировск и близлежащих поселков с промышленными площадками. Источником тепловой энергии данной системы теплоснабжения является ЦТП, обозначенный на рисунке маркером красного цветом.

### **Зона действия Котельная АНОФ-3**

Теплоснабжение и горячее водоснабжение промплощадки АНОФ-3, н.п. Титан, пароснабжение АНОФ-3 производится от Котельной АНОФ-3. Передача тепла потребителям осуществляется по магистральным тепловым сетям (условный диаметр от 100 мм до 600 мм).

На рисунке ниже показана зона действия котельной АНОФ-3, обозначенной красным маркером.



Рисунок 2.1.3 - Зона действия системы теплоснабжения от котельной АНОФ-3

Основная особенность в том, что котельная является производственной и промышленные потребители находятся вблизи нее, в то время как потребители в виде жилищного фонда находятся на значительном удалении от котельной (порядка 4 км)

### **Зона действия БМЭК**

Отопление и горячее водоснабжение н.п. Коашва производится от электрической блочно-модульной котельной. Передача тепла потребителям осуществляется по магистральным тепловым сетям.

На рисунке ниже показана зона действия электрической блочно-модульной котельной н.п.Коашва.

Основная особенность в том, что в котельной установлены электрические котлы и она полностью автоматизирована



Рисунок 2.1.4 - Зона действия блочно-модульной электростанции н.п. Коашва

## **Часть 2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников энергии**

В виду особенностей теплоснабжения района наиболее удаленных потребителей выгоднее подключать к индивидуальным источникам тепловой энергии поскольку централизованное теплоснабжение оказывается экономически не выгодно.

На рисунке ниже красным цветом выделены зоны действия индивидуальных источников энергии.



Рисунок 2.2.1 – зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения

Также в настоящее время у потребителей тепловой энергии вновь строящегося коттеджного поселка в н.п.Титан планируется установка индивидуальных электрических источников тепловой энергии.

Ниже приведен список квартир, в которых установлены индивидуальные электрические источники тепловой энергии.

**Таблица 2.2.1 - Квартиры с индивидуальными источниками тепловой энергии**

№	Адрес	S квартиры (м <sup>2</sup> )	Основание
1	50 лет Октября 3-63	54,4	Акт приёмки от 02.11.2006
2	50 лет Октября 33-112	59,9	Акт приёмки от 11.11.2011
3	Кирова 4А -15	78,9	Акт приёмки от 28.04.2006
4	Кирова 21-31	91,7	Акт приёмки от 20.05.2014
5	Комсомольская 14-24	51,6	Акт приёмки от 08.10.2009
6	Кондрикова 1-8	89,1	Акт приёмки от 19.12.2009
7	Кондрикова 2-2	40,1	Акт приёмки от 28.02.2006
8	Кондрикова 3 А-20/33	119,9	Акт приемки от 30.07.2007
9	Кондрикова 4-12	62,4	Акт приемки от 16.11.2011
10	Ленина 5-9	56,6	Акт приёмки от 25.08.2010
11	Ленина 19 А- 23	55,1	Акт приёмки от 19.12.2012
12	Ленина 15-35	88,4	Акт приёмки от 14.12.2011

№	Адрес	S квартиры (м <sup>2</sup> )	Основание
13	Ленина 23-5	56,1	Акт приёмки от 13.05.2013
14	Ленина 23-19	90,1	Акт приёмки от 21.12.2011
15	Ленина 23-20	91,9	Акт приёмки от 21.12.2011
16	Ленинградская 28-56	36,6	Акт приёмки от 21.08.2009
17	Мира 76-18	52,4	Акт приёмки от 06.06.2006
18	Олимпийская 8-14	47,9	Акт приёмки от 30.12.2011
19	Олимпийская 25-79	76,7	Акт приёмки от 29.12.2007
20	Олимпийская 38-25	62,9	Акт приёмки от 17.12.2019
21	Олимпийская 39-32	65	Акт приёмки от 28.04.2009
22	Олимпийская 85-70	62,3	Акт приёмки от 20.04.2007
23	Парковая 4-5	46,3	Акт приёмки от 28.06.2002
24	Парковая 13-3	57,3	Акт приёмки от 13.05.2013
25	Парковая 18-1	39,7	Акт приёмки от 11.07.2011
26	Сов. Конституции 22-7	88,2	Акт приёмки от 30.04.2009
27	Солнечная 13-36	60,5	Акт приёмки от 02.11.2006
28	Хибиногорская 28-9	36,9	Акт приёмки от 27.02.2006
29	Хибиногорская 29-33	103	Акт приёмки от 17.10.2012
30	Хибиногорская 29-36	112,9	Акт приёмки от 30.12.2011
31	Хибиногорская 29-44	104,6	Акт приёмки от 08.06.2007
32	Хибиногорская 33-6	68,6	Акт приёмки от 28.12.2011
33	Хибиногорская 29-13	84,1	Акт приёмки от 23.12.2022
34	Шилейко 4-20	43,9	Акт приёмки от 04.06.2015
35	Шилейко 4-52	44,1	Акт приёмки от 09.11.2011
36	Шилейко 4-53	30,1	Акт приёмки от 09.11.2011
	<b>Итого:</b>	<b>2452,0</b>	

**Таблица 2.2.2 - Список нежилых помещений, использующих альтернативный вид отопления**

№	Адрес	S квартиры, м2	Основание
1	г. Кировск, ул. Комсомольская, д. 3	20	Помещения передано в муниципальную собственность без приборов отопления. В дальнейшем помещение передавалось в аренду без приборов отопления.
2	г. Кировск, ул. Комсомольская, д. 3	464,2	
3	г. Кировск, ул. Комсомольская, д. 3	297,8	
4	г. Кировск, ул. Кондрикова, д. 1	453,8	При строительстве встроенно-пристроенного помещения система отопления не была смонтирована. Помещение передано в аренду без приборов отопления.
5	г. Кировск, ул. Советской Конституции, д. 12, пом. 61, 62	149	Решение Арбитражного суда Мурманской области от 25.01.2018 по делу № А42- 9238/2017

№	Адрес	S квартиры, м2	Основание
6	г. Кировск, пр. Ленина, д. 7А	320,5	Решение тринадцатого Арбитражного апелляционного суда от 26.02.2016 по делу № А42-9187/2015
7	г. Кировск, пр. Ленина, д. 22	90,8	Решение Арбитражного суда Мурманской области от 17.01.2019 по делу № А42- 9707/2018
8	г. Кировск, ул. Кирова, 34	45,9	Решение Арбитражного суда Мурманской области от 26.10.2018 по делу № А42- 1680/2018
9	г. Кировск, ул. Советской Конституции, д. 7	106,5	Акт приемки после переустройства от 26.06.2014 г.
10	г. Кировск, пр. Ленина, д. 13	246,2	Согласование проекта с теплотехническим и гидравлическим расчетом с ОМС.
11	г. Кировск, ул. Советской Конституции, д. 6	62,5	Проект Н-07-99, согласованный решением ОАиГ от 12.11.1999 (с устройством электрического отопления). Акт № 13 приемочной комиссии после реконструкции продовольственного магазина от 13.12.1999.
12	г. Кировск, ул. Солнечная, д. 1 (пом. 61 – парикмахерская)	82,0	Акт приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией № 06 от 27.02.2003
	<b>Всего</b>	<b>2381,7</b>	

В связи с вступлением в силу постановления Правительства Российской Федерации от 28.12.2018 №1708 «О внесении изменений в Правила представления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов по вопросу предоставления коммунальной услуги по отоплению в многоквартирном доме», с 01.01.2019 применяется новый порядок расчета платы за коммунальную услугу по отоплению.

В указанном постановлении уточняется порядок расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению в жилом или нежилом помещении в многоквартирном доме и указываются формулы расчета количества потребленной за расчетный период тепловой энергии с учетом помещений в многоквартирном доме, переведенных на альтернативные источники тепловой энергии.

**Часть 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**

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2034 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепловой энергии на расчетный срок схемы теплоснабжения.

**Таблица 2.3.1 - Существующий и перспективный баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки в системе теплоснабжения Апатитская ТЭЦ**

год	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час	г. Апатиты с учетом АНОФ-2	г. Кировск с учетом Кировского рудника	Тепловые потери в сетях Гкал/час.			Присоединенная нагрузка с учетом тепловых потерь, Гкал/ч.	Резерв (дефицит) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч.
					АТЭЦ, АО "Апатитыэнерго"	АО "ХТК"	Планируемый прирост *		
2022 г.	535,0	26,720	269,481	174,658	26,75	23,37		520,979	14,021
2023 г.	535,0	26,72	268,874	178,170	26,75	23,37	2,198	526,081	8,919
2024 г.	535,0	26,72	268,874	178,170	26,75	23,37	5,130	531,212	3,788
2025 г.	535,0	26,72	268,874	178,170	26,75	23,37	8,006	539,217	-4,217
2026-2034 гг.	535,0	26,72	268,874	178,170	26,75	23,37	8,006	539,217	-4,217

**Таблица 2.3.2 - Существующий и перспективный баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки в системе теплоснабжения Котельная АНОФ-3**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2022	177,5000	2,3600	155,6400	76,9270	2,3600	79,2870	69,81
2023	177,5000	2,3600	155,6400	76,9270	2,3600	79,2870	69,81
2024	177,5000	2,3600	155,6400	76,9270	2,3600	79,2870	69,81
2025	177,5000	2,3600	155,6400	76,9270	2,3600	79,2870	69,81
2026	177,5000	2,3600	155,6400	76,9270	2,3600	79,2870	69,81
2027	177,5000	2,3600	155,6400	76,9270	2,3600	79,2870	69,81
2028	177,5000	2,3600	155,6400	76,9270	2,3600	79,2870	69,81
2029-2034	177,5000	2,3600	155,6400	76,9270	2,3600	79,2870	69,81

**Таблица 2.3.3 - Существующий и перспективный баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки в системе теплоснабжения БМЭК**

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2022	5,9700	0,00	5,9700	5,8370	0,2480	6,0850	-0,1150
2023	5,9700	0,00	5,9700	5,8370	0,2480	6,0850	-0,1150
2024	5,9700	0,00	5,9700	5,8370	0,2480	6,0850	-0,1150
2025	5,9700	0,00	5,9700	5,8370	0,2480	6,0850	-0,1150

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединённая тепловая нагрузка (с учетом потерь в сетях), Гкал/ч	Резерв (дефицит) тепловой мощности, Гкал/ч
2026	5,9700	0,00	5,9700	5,8370	0,2480	6,0850	-0,1150
2027	5,9700	0,00	5,9700	5,8370	0,2480	6,0850	-0,1150
2028	5,9700	0,00	5,9700	5,8370	0,2480	6,0850	-0,1150
2029-2034	5,9700	0,00	5,9700	5,8370	0,2480	6,0850	-0,1150

#### **Часть 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**

Зона действия источника тепловой энергии, расположенная в границах двух или более поселений на территории города Кировск отсутствует.

#### **Часть 5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

За прошедшее с момента интенсивного развития теплофикации в России время использовано много понятий, в основе которых лежало определение радиуса теплоснабжения. Упомянем лишь три из них, наиболее распространенных: оптимальный радиус теплоснабжения; оптимальный радиус теплофикации; радиус надежного теплоснабжения. С момента введения в действие закона «О теплоснабжении» появилось еще одно определение: 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.

Попытка определить аналитическое выражение для оптимального, предельного и экономического радиуса передачи тепла впервые была сделана в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 г. В разделе этого документа, под названием «Техникоэкономический расчет тепловых сетей» (автор методик Е.Я. Соколов), приведены основные аналитические соотношения и требования для определения оптимального радиуса действия тепловых сетей. Так, было предписано при тепловом районировании крупных городов для определения числа и местоположения теплоэлектроцентралей и крупных котельных:

«учитывать оптимальный радиус действия тепловых сетей, при котором удельные затраты на выработку и транспорт тепла от одной теплоэлектроцентрали являются минимальными».

К сожалению, у всех этих расчетов есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве все применяемые формулы - это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в то время ценовые индикаторы.

В данном отчете, ввиду отсутствия действующей нормативной базы, радиус эффективного теплоснабжения был определен по методике предложенной членом редколлегии журнала Новости Теплоснабжения, советником генерального директора

ОАО» Объединение ВНИПИэнергопром» В.Н. Папушкина, основанной на самых распространенных расчетах, применяемых для определения радиуса теплоснабжения.

В виду того, что методика ориентирована в основном на радиальные сети, радиусы эффективного теплоснабжения строились отдельно на каждый район с опорой на реперные насосные станции.

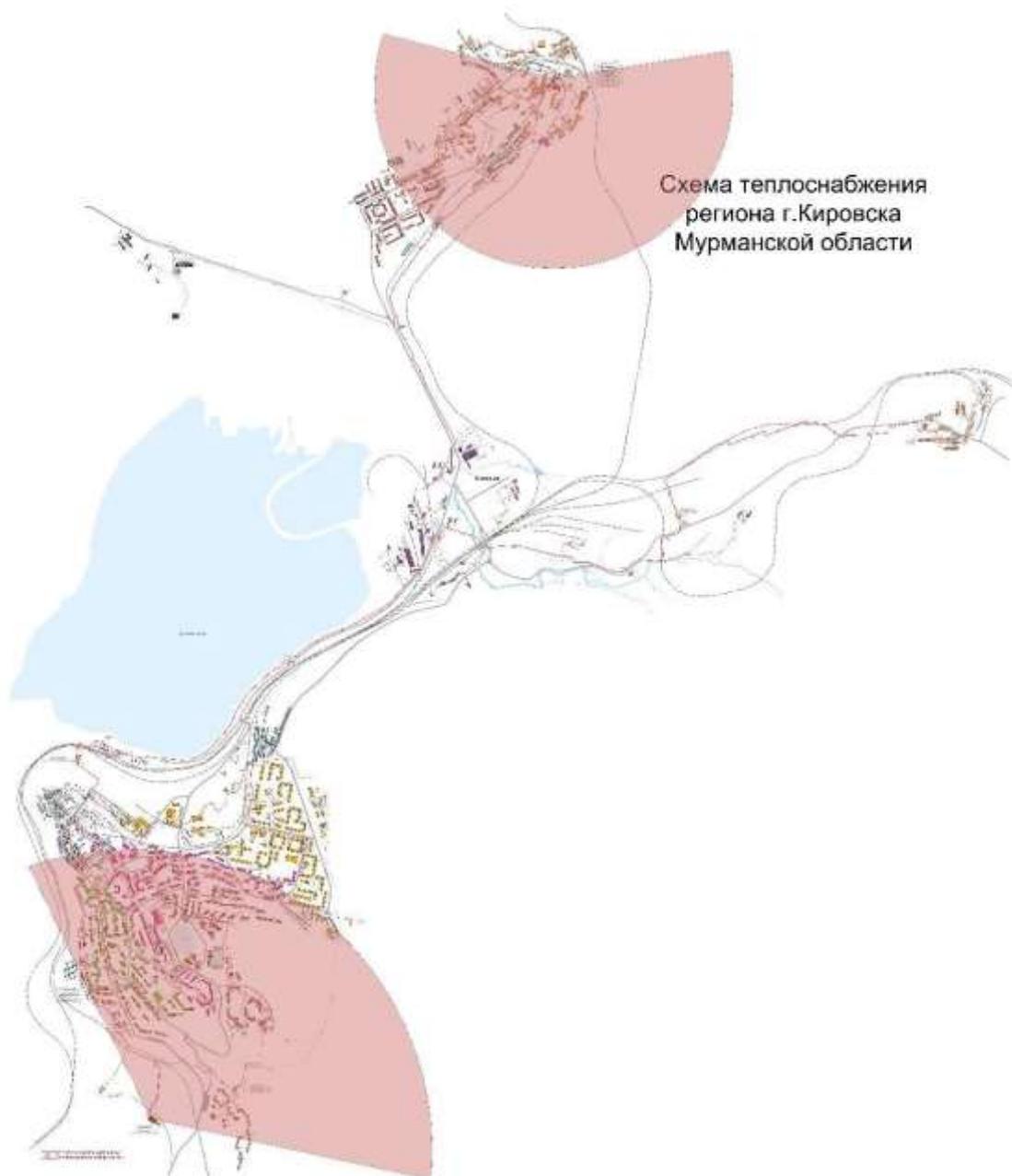


Рисунок 7.15.1 Радиус эффективного теплоснабжения г. Кировск и мкр. Кукисвумчорр (зона действия АТЭС)

Радиус теплоснабжения от ЦТП г. Кировска включает в себя насосные станции ТНС-3а и ТНС-7. Радиус теплоснабжения от ТНС-7 полностью в себя включает всех подключенных потребителей. Такая же ситуация у радиуса ЦТП Кировского рудника. Радиус от ТНС-3а захватывает порядка 80% подключенных потребителей центрального района г. Кировск. Ситуация с радиусами от ПНС, Павильона №8 и верхней части поселка

Кукисвумчорр выглядит менее оптимистично, однако это связано с особенностью применения данной методики для тепловых сетей с множеством протяженных транзитных магистралей.



Рисунок 7.15.2 Радиус эффективного теплоснабжения н.п.Титан

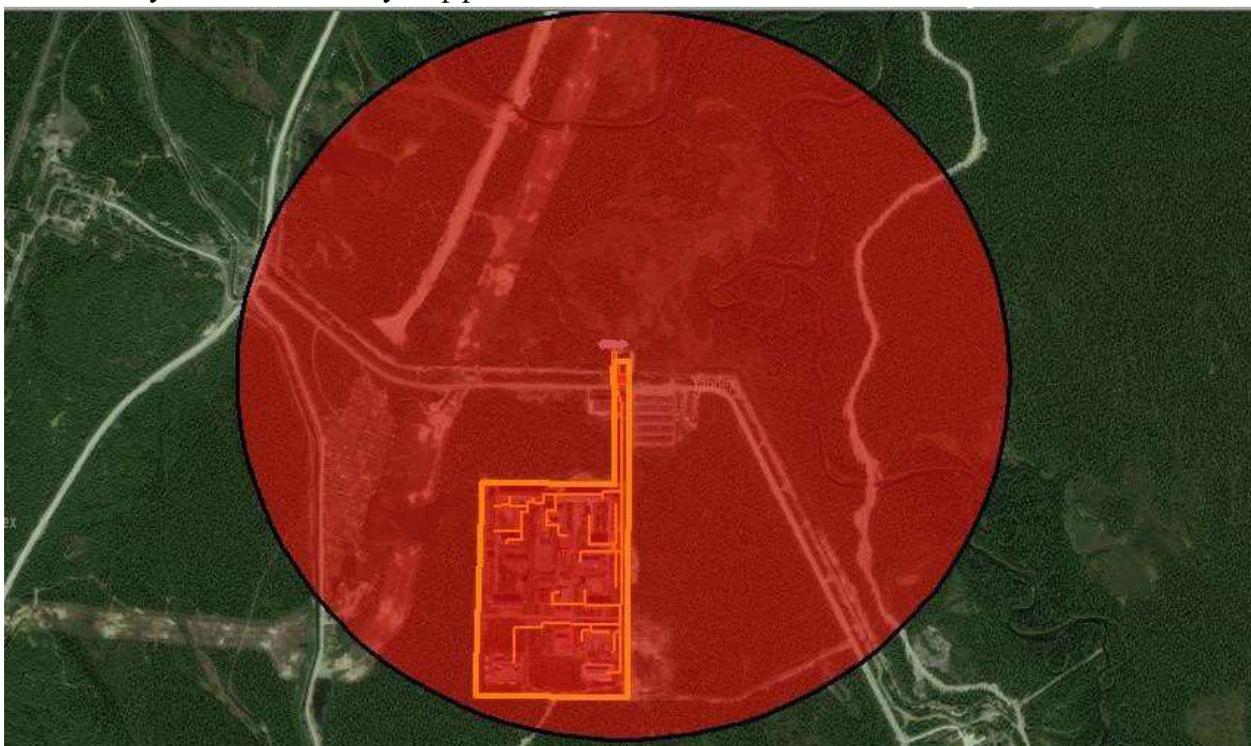


Рисунок 7.15.3 Радиус эффективного теплоснабжения н.п.Коашва

Для муниципального округа город Кировск с подведомственной территорией многие потребители тепловой энергии оказываются вне оптимального радиуса эффективного теплоснабжения. Но в данных конкретных условиях существующая схема подключения потребителей, сложившаяся исторически, является наиболее выгодной.

Значительных изменений эффективного радиуса не происходит, так как основные влияющие параметры либо не изменяются (температурный график, удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети), либо их изменения не приводят к существенным отклонениям от существующего состояния в структуре распределения тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии.

**Таблица 7.15.1 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения**

Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка источника (с учетом потерь мощности в сетях), Гкал/ч	Площадь зоны теплоснабжения S, км <sup>2</sup>	Длина тепловых сетей в 2х трубном исчислении, м	Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup>	Удельная материальная характеристика тепловой сети, Гкал/(ч·м*м)	Число абонентов на 1 км.кв.	Теплоплотность района, Гкал / ч·км <sup>2</sup>	Радиус теплоснабжения, км
ЦТП г. Кировск	196,601	56	50236,17	32225,7	0,007	11,25	2,98	1,74
ЦТП Кировского рудника	23,2	4				13,75	11,9	1,25
Котельная АНОФ-3	76,93	1,22	7183,2	5437,78	0,014	64,75	63,06	0,88
БМЭК	6,085	0,21	1944,8	681,9	0,009	15	28,97	1,38

## **Часть 6. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии**

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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

2.6.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

2.6.5 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 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 представлены в таблице 2.6.5.1.

**Таблица 2.6.5.1 - Потери при передачи тепловой энергии по тепловым сетям**

Источник тепловой энергии	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2034
<b>ПАО "ТГК-1" филиал "Кольский"</b>								
Апатитская ТЭЦ на г. Кировск и мкрн. Кукисвумчорр	Потери на сетях АО «ХТК»	Гкал	67 883,00	113 703,48	112 787,64	112 642,70	111 062,86	105 997,55
		м <sup>3</sup>	27 5029,00	422 342,76	422 523,61	422 180,10	419 930,44	419 608,96
<b>КФ АО "Апатит"</b>								
Котельная АНОФ-3	Итого потери на сетях	Гкал	20071	21147	21147	21147	21147	21147
		потери на сетях АО «ХТК»	Гкал	7488	7579	7579	7579	7579
	м <sup>3</sup>	13286	43418,98	43418,98	43418,98	43418,98	43418,98	43418,98
<b>МУП «Хибины»</b>								
БМЭЖ	Потери на сетях	Гкал	2025,0	2398,6	2398,6	2398,6	2398,6	2398,6
		м <sup>3</sup>	2851	2851	2851	2851	2851	2851

Мероприятия, направленные на уменьшение потерь на тепловых сетях представлены в главе 8 текущего тома и в разделе 6 Утверждаемой части Схемы теплоснабжения.

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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

2.6.7 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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

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

Сведения отражены в разделе 2, часть 3 Том «Утверждаемая часть».

## **РАЗДЕЛ 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

### **Часть 1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Гидравлический режим в ЦТП г. Кировска выглядит следующим образом: на линии подпитки тепловой сети (на нагнетании подпиточных насосов, на обратной линии тепловой сети, на всех сетевых насосах) в нулевой точке избыточное давление составляет 6,0 кгс/см<sup>2</sup>. Напор сетевого насоса составляет 100 м вод.ст. Давление на линии нагнетания сетевого насоса (на входе в теплообменные аппараты) составляет 16 кгс/см<sup>2</sup>. На выходе из теплообменных аппаратов – 15 кгс/см<sup>2</sup> и далее дросселируется выходных регулирующих клапанах в сторону ТНС-7 и ТНС-3а раздельно.

На пульт оператора выводится уровень воды в баке-аккумуляторе, расход во вторичном контуре по подающей и обратной линиям, а также необходимые общие температуры и давления. Остальные параметры работы ЦТП можно узнать только по месту измерений. Все измерения сводятся в единый журнал оператора оперативным персоналом.

Баланс теплоносителя г. Кировска главным образом завязан на ЦТП. Здесь находятся основные сетевые насосы, подпиточные насосы и баки аккумуляторы.

Для качественного теплоснабжения потребителей от ЦТП необходимо обеспечить расходы, представленные в таблице 3.1.1

**Таблица 3.1.1 - Расходы сетевой воды потребителей от ЦТП**

Наименование параметра	Ед.изм ер.	Режим		
		расчетный	переходный	зимний
Температурный график	°С	115/70		
Расход сетевой воды в подающем трубопроводе	м³/ч	2155	2328	2243
Расход сетевой воды в обратном	м³/ч	2155	2071	1987

В таблице ниже представлены объемы перекачиваемого теплоносителя котельными АНОФ-3 и БМЭК н.п.Коашва.

**Таблица 3.1.2 – Объемы перекачиваемого теплоносителя котельными АНОФ-3 и БМЭК**

Наименование параметра	Ед. изм	Источник тепловой энергии	
		Котельная АНОФ-3	БМЭК
Температурный график	°С	115/70	105/70
Расход сетевой воды в подающем трубопроводе	м³/ч	1400	165
Расход сетевой воды в обратном трубопроводе	м³/ч	1350	150

Мероприятий по сокращению выработки тепловой энергии в отчете не предусмотрено, в связи с этим перспективный отпуск принимаем неизменным.

В данном отчете предусмотрено мероприятие по переводу потребителей на закрытую схему подключения. В закрытой схеме подготовка горячей воды будет осуществляться непосредственно у потребителя, а компенсация водоразбора будет осуществляться из систем водоснабжения потребителей, а не из тепловой сети.

Полный перевод на закрытую схему подключения позволит отделить контуры системы теплоснабжения от контуров потребителей, следовательно, сократить расходы подпиточной воды на ЦТП. Загрязнения теплоносителя у потребителей (что возможно в виду подключения производственных потребителей) не повлияют на режим работы тепловой сети. Также подключение по такой схеме позволит значительно повысить качество воды, идущей на ГВС, у конечных потребителей, поскольку вода будет браться из холодного водопровода надлежащего питьевого качества.

Данное мероприятие также позволит стабилизировать гидравлический режим в тепловых сетях, что приведет к повышению качества теплоснабжения в целом.

Реконструкция всех вводных узлов потребителей позволит сократить 105 тонн/ч подпиточной воды в г. Кировск, и 90 м³/ч и 3,8 м³/ч на котельных АНОФ-3 и н.п. Коашва соответственно.

## **Часть 2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

Согласно СП 124.13330.2012 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды, представлены в таблице 3.2.1.

**Таблица 3.2.1 Перспективные балансы потерь теплоносителя в аварийных режимах**

Источник	Потери теплоносителя, т/ч					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2034
Апатитская ТЭЦ*	168,96	168,96	168,96	168,96	168,96	168,96
Котельная АНОФ-3*	315	315	315	315	315	315
БМЭК	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

\* в сетях АО «ХТК»

Анализ перспективных балансов потерь теплоносителя в аварийных режимах работы позволил сделать вывод, что потери теплоносителя не изменятся потому, что в МО не запланированы мероприятия, связанные с изменением объема тепловых сетей и параметров теплоносителя

## **РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

### **Часть 1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Одним из недостатков существующей СЦТ котельной АНОФ-3 является значительная удаленность потребителей от источника теплоснабжения. При сравнительно небольшой тепловой нагрузке жилого поселка, технологических объектов и прочих потребителей доля тепловых и гидравлических потерь в тепловых сетях в общей выработке теплоты котельной достаточно велика.

Также недостатком является то, что теплоснабжение производится от производственной котельной, которая загружена лишь на половину и работает на мазуте. Однако в виду сложившейся конъюнктуры на рынке мазута в настоящее время себестоимость производства и отпуска тепловой энергии то котельной находится на





Рисунок 4.2 - Предлагаемая схема прокладки тепломагистрали до н.п. Титан

Основные параметры тепловой сети:

1. Планируемая к подключению тепловая мощность при расчетных параметрах – 7,36 Гкал/ч;
2. Протяженность трассы – 5 км. участок от ЦТП г. Кировск диаметр 250 мм., 0,78 км. участок от места подключения проектируемой сети до тепловой камеры ТК-17 (подключение транспортного управления) диаметр 159 мм.
3. Теплосеть предлагается к проектированию наружного исполнения на низких опорах.
4. Основные гидравлические и температурные параметры работы тепловой сети (температурный график 115/70 °С,  $P_1=13,5$  кгс/см<sup>2</sup>,  $P_2=6,5$  кгс/см<sup>2</sup>; параметры существующей системы теплоснабжения от котельной АНОФ-3 график 115/70 °С,  $P_1=10,5$  кгс/см<sup>2</sup>,  $P_2=2,5$  кгс/см<sup>2</sup>).

Подключение тепловой сети предполагается на площадке у ЦТП г. Кировск к магистральной тепловой сети  $\Phi$  720 мм. системы теплоснабжения г. Кировск.

## **Часть 2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

В соответствии с разделом Постановления Правительства РФ № 405 от 03.04.2018 предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения г. Кировск должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

- надежность источника тепловой энергии;
- надежность системы транспорта тепловой энергии;

- качество теплоснабжения;
- принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);
- приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 Постановления Правительства РФ от 03.04.2018г. № 405);
- величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Стоит отметить, что варианты Мастер-плана являются основанием для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность потребителями тепловой энергии (покрытие спроса тепловой мощности и энергии).

Стоит также отдельно отметить, что варианты Мастер-плана не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства тепловых источников и тепловых сетей. Только после разработки проектных предложений для вариантов Мастер-плана выполняется или уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в варианты Мастер-плана, проводится оценка эффективности финансовых затрат, их инвестиционной привлекательности инвесторами и/или будущими собственниками объектов.

## **РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**Часть 1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, 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**

Принятие решения о необходимости строительства новых теплоисточников основывается на анализе радиусов теплоснабжения существующих теплоисточников, планов развития муниципального образования в части введения новых потребителей тепловой энергии.

Прирост перспективных нагрузок планируются в зоне действия эффективного радиуса теплоснабжения существующих теплоисточников, следовательно, для покрытия перспективной нагрузки строительство новых источников теплоснабжения не требуется, теплоснабжение объектов нового строительства планируется за счет подключения к системе централизованного теплоснабжения.

**Часть 2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

Располагаемая мощность существующих теплоисточников способна обеспечить

прирост перспективных тепловых нагрузок, следовательно, реконструкция источников тепловой энергии с увеличением их располагаемой мощности не требуется.

### **Часть 3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

#### **Населённый пункт Коашва**

В наиболее холодные периоды года в часы пиковой нагрузки БМЭК не имеет резерва тепловой мощности. Это создает риск снижения температуры воздуха внутри помещений абонентов ниже допустимых значений. Как показали камеральное и визуальное обследование, на котлах снижена установленная тепловая мощность относительно заводского номинала за счет снижения установленного количества ТЭНов. Для увеличения мощности котельной предлагается подключить седьмую незадействованную ступень ТЭНов мощностью 200 кВт.

Для подключения данной ступени требуется дополнительная мощность. Имеющихся трансформаторов недостаточно для подключения дополнительной мощности, поэтому необходимо предусмотреть установку дополнительной трансформаторной подстанции: КТП с напряжением сети 6000/380/220 В и мощностью 1250 кВА.

Предполагается установка новой трансформаторной подстанции во вновь проектируемом электропомещении с примыканием к действующей блочно-модульной электрокотельной.

Пристройка с КТП выполняется в легко возводимом здании и состоит из следующих помещений:

- помещение КРУ-6 кВ;
- помещение силового трансформатора;
- помещение РУ-0,4 кВ.

#### **Апатитская ТЭЦ филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1»**

Для повышения надежности источника теплоснабжения Апатитская ТЭЦ филиалом "Кольский" ПАО "ТГК-1" предусмотрено проведение мероприятий, представленных в таблице ниже.

**Таблица 5.3.1 – Мероприятия, предусмотренные филиалом "Кольский" ПАО "ТГК-1" на Апатитская ТЭЦ**

№	Наименование мероприятия	Сумма затрат, тыс. руб.	Период, год		Источник финансирования
			начало	конец	
1	АТЭЦ; Модернизация схем поперечных связей основного и вспомогательного оборудования	45 700,10	10.03.2017	31.12.2024	собственные средства
2	Модернизация главных паропроводов котлов и турбин, общестанционных трубопроводов.	155 000,00	01.07.2020	31.12.2029	собственные средства
3	Модернизация путевого хозяйства ТТЦ	30 000,00	01.07.2020	31.12.2024	собственные средства

№	Наименование мероприятия	Сумма затрат, тыс. руб.	Период, год		Источник финансирования
			начало	конец	
4	Модернизация мазутохозяйства	21 100,00	01.01.2018	31.12.2026	собственные средства
5	АТЭЦ; Модернизация системы подпитки тепловых сетей с заменой аккумуляторных баков	245 916,95	01.04.2020	31.12.2029	собственные средства
6	Оснащение пожарной сигнализацией резервуарного парка Апатитской ТЭЦ	2 500,00	01.01.2022	31.12.2024	собственные средства
7	Оснащение эстакады слива мазута маневровой лебёдкой.	1 940,00	01.01.2022	31.12.2024	собственные средства
8	Модернизация системы подготовки и разгрузки полувагонов ТТЦ с очисткой вагонов	130 000,00	01.01.2022	31.12.2029	собственные средства
9	АТЭЦ: Техпереворужение ОРУ	272 205,81	01.04.2017	31.12.2027	собственные средства
10	Техпереворужение градирен	241 426,03	01.03.2021	31.12.2029	собственные средства
12	Техническое перевооружение кабельного полуэтажа главного корпуса Апатитской ТЭЦ с заменой средств пожаротушения	16 500,00	01.03.2025	31.12.2027	собственные средства
13	Техпереворужение химлаборатории с заменой приборов диагностики маслonaполненного оборудования Апатитской ТЭЦ	2 810,00	01.04.2023	12.12.2023	собственные средства
14	Техпереворужение здания КТЦ с установкой грузопассажирских лифтов.	14 700,00	01.01.2024	31.12.2026	собственные средства
15	Техпереворужение электролизной с заменой оборудования	53 725,00	01.05.2023	31.12.2026	собственные средства
16	Модернизация средств измерения вибрации подшипниковых опор турбогенератора № 8 Апатитской ТЭЦ	10 468,40	01.01.2023	31.12.2024	собственные средства
17	Оснащение системой пожарной защиты помещений главного корпуса Апатитской ТЭЦ	11 550,00	01.01.2023	31.12.2025	собственные средства
18	Модернизация системы водоснабжения собственных нужд Апатитской ТЭЦ	3 800,00	01.01.2023	31.12.2025	собственные средства
19	Модернизация бойлерных установок с заменой арматуры	100 000,00	01.05.2025	31.12.2026	собственные средства

№	Наименование мероприятия	Сумма затрат, тыс. руб.	Период, год		Источник финансирования
			начало	конец	
20	Техпереворужение эл. оборудования крана-перегрузателя №2 ТТЦ	25 000,00	01.05.2025	31.12.2029	собственные средства
21	Модер.котлов ПК-10-п2 с целью отказа от мазута	76 760,00	01.09.2022	31.12.2024	собственные средства
Итого:		1 461 102,28			

**Часть 4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных**

Совместная работа источников тепловой энергии с Апатитская ТЭЦ не планируется.

**Часть 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**

В соответствии с Генеральным планом меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии не предусмотрены.

**Часть 6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предполагается.

**Часть 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**

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

**Часть 8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения**

Апатитская ТЭЦ - ЦТП г. Кировска

Утвержденный температурный график качественного отпуска тепловой энергии от Апатитской ТЭЦ до ЦТП г.Кировска 150/80°C со срезкой по ГВС 75°C представлен на рисунке 5.8.1 - Зона действия Апатитской ТЭЦ (первый контур циркуляции).

Необходимо провести технико-экономическую оценку целесообразности изменения теплогидравлического режима работы магистрального трубопровода между АТЭЦ и ЦТП г. Кировска в связи со снижением присоединенной нагрузки и изменением температурного графика от ЦТП. Целью изменения теплогидравлического режима работы магистрали является снижение технологических потерь при передаче тепловой энергии. Критерием выбора оптимальных параметров работы магистрального трубопровода должна быть минимизация конечной стоимости тепловой энергии, включающая в себя затраты электрической энергии на привод насосов теплофикационного блока АТЭЦ и потери тепловой энергии за счет теплообмена с окружающей средой.

### **ЦТП г.Кировска и ЦТП Кировского рудника**

Регулирование отпуска от ЦТП потребителям в теплосети г.Кировска (второй контур) в отопительный период принято качественное по совмещенной нагрузке отопления и ГВС. Температурный график в теплосети г. Кировска принят 115/70 °С.

При наладке системы централизованного теплоснабжения за основу принимают проектный режим отпуска теплоты. Однако при изменении проектных условий в системе теплоснабжения проектный режим должен быть откорректирован с учетом произошедших изменений и разработан новый оптимальный график температур сетевой воды. Скорректированный оптимальный температурный график 115/70 °С для ЦТП г. Кировска и 115(105)/70°C для ЦТП Кировского рудника по совмещенной нагрузке отопления и ГВС представлен на рисунке 5.8.2 – Зона действия Апатитской ТЭЦ (второй контур циркуляции).

### **Котельная АНОФ-3**

Принятый оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии с котельной АНОФ-3 115/70 °С, со срезкой по ГВС 65°C представлен на рисунке 5.8.3 - Зона действия системы теплоснабжения н.п. Титан.

### **БМЭК н.п.Коашва**

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии с электрической блочно-модульной котельной 105/70°C со срезкой по ГВС 65°C утвержден и представлен на рисунке 5.8.4 - Зона действия системы теплоснабжения н.п. Коашва.

Утверждаю:

Гл. инженер Апатитской ТЭЦ  
филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1»

В.Ю. Беззубов

202 г.



Согласовано:

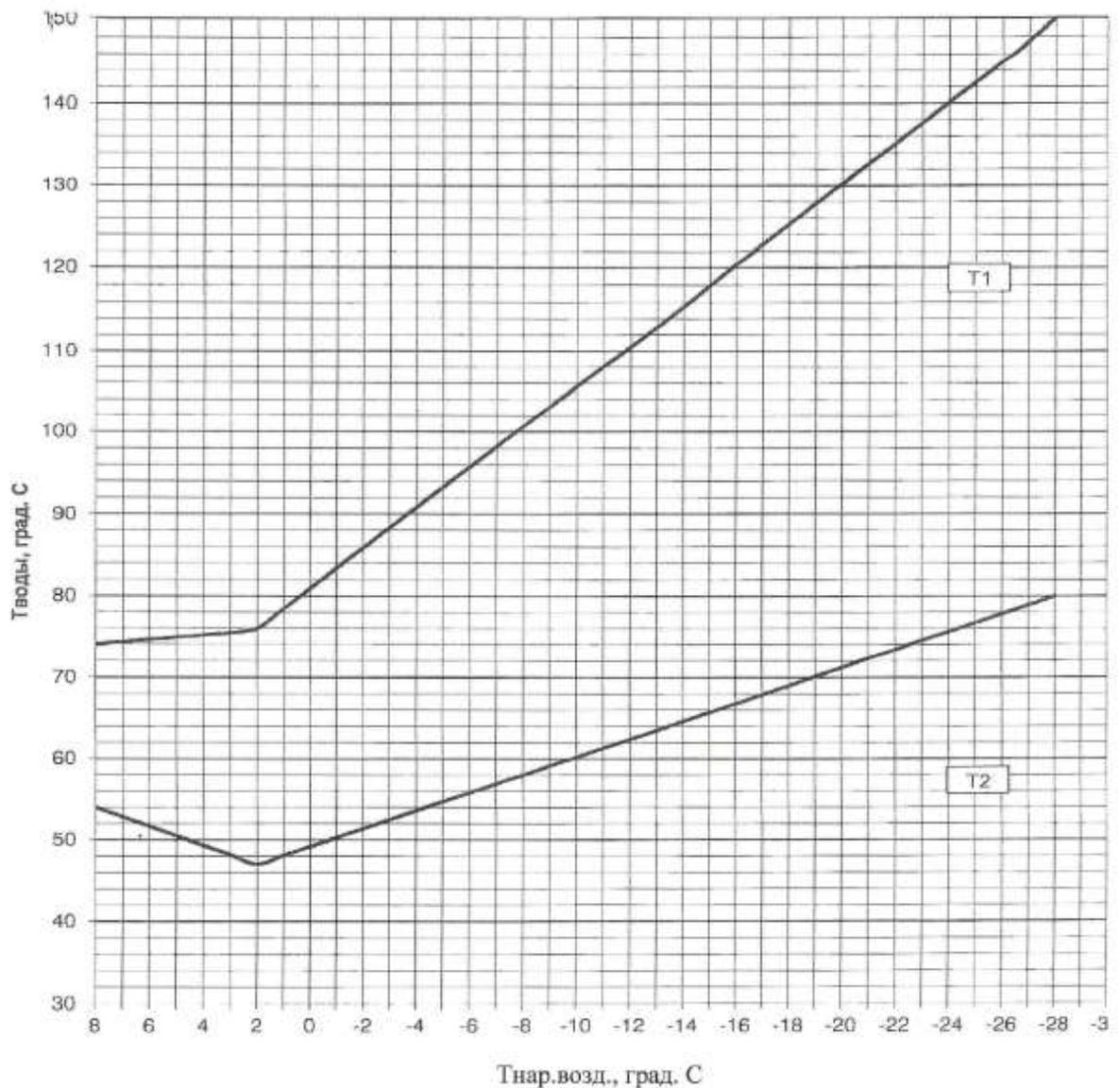
Гл. инженер АО «ХТК»

А.П. Яншин

«15/08» 2022 г.



Температурный график отпуски тепловой энергии  
от Апатитской ТЭЦ до ЦТП г.Кировск на 2022-2023 гг.



1. Построен в соответствии с проектом «Техническое перевооружение Апатитской ТЭЦ для обеспечения теплоснабжения г. Кировска» разработанный ЗАО «ЛОНАС ТЕХНОЛОГИЯ»

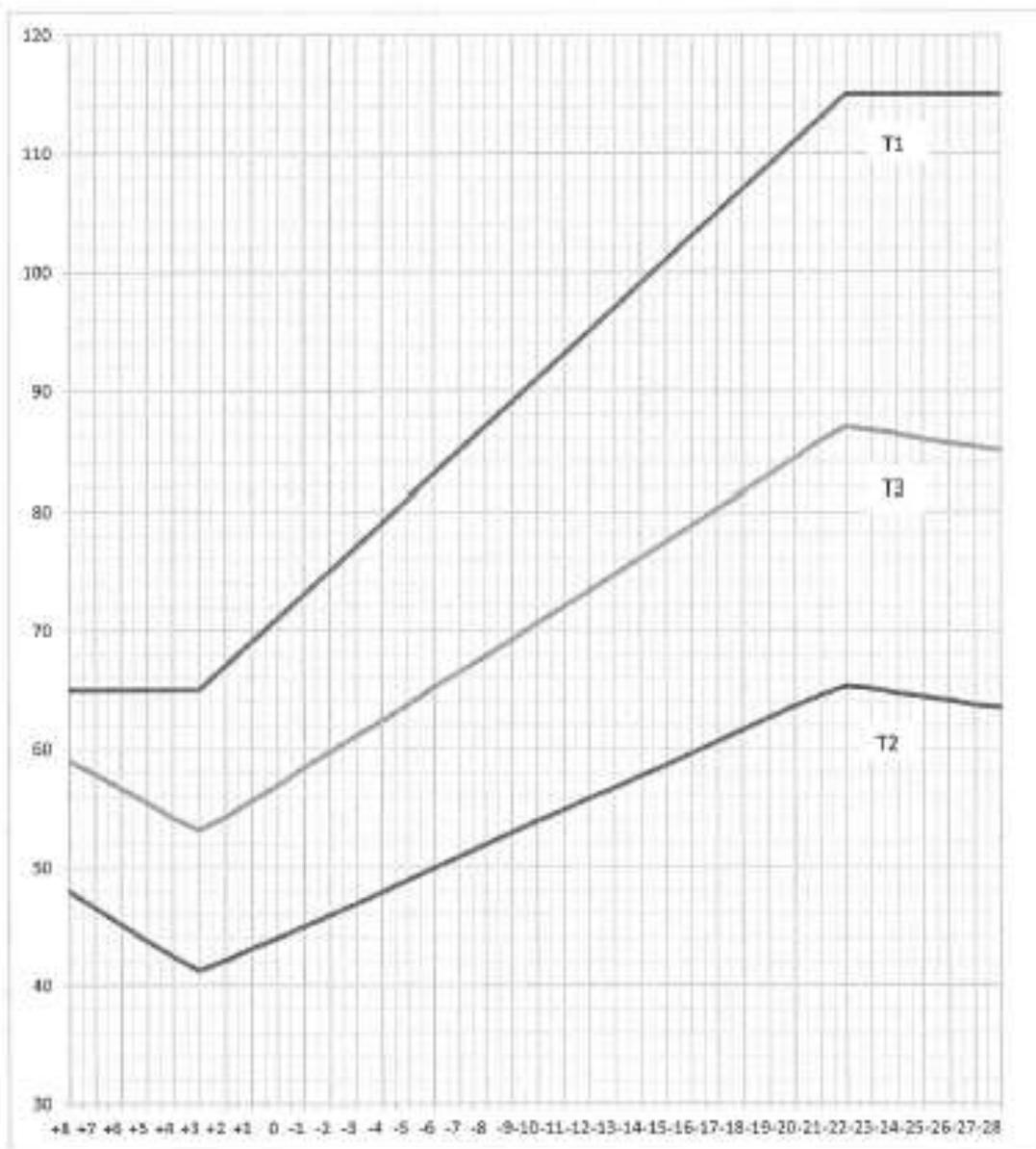
Разработчик - ПТО Апатитской ТЭЦ

Рисунок 5.8.1 – Температурный график отпуски теплоты от Апатитской ТЭЦ на ЦТП г. Кировск

Согласовано:  
**Главный инженер Аналитической ТЭЦ  
 филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1»**  
 В.Ю. Безубов  
 2022г.

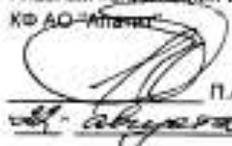
Утверждаю:  
**Главный инженер АО «ХТК»**  
 А.П. Яшин  
 « 24 » 07 2022г.

**Температурный график  
 отпуска тепловой энергии от ЦТП г. Кировск на 2022-2023 гг.**



Подготовлен в соответствии с проектом «Техническое перевооружение Аналитической ТЭЦ для обеспечения теплоснабжения г. Кировск» разработанный ЗАО «ЛСНАС ТЕХНОЛОГИИ»

Рисунок 5.8.2 – Температурный график отпуска тепловой энергии от ЦТП г. Кировск

УТВЕРЖДАЮ  
 Главный теплотехник УГЗ  
 КФ АО "Алатит"  
  
 П.А. Сидоров  
 2022 г.

Температурный график  
 работы котельной АНОФ-3 ЦРС КФ АО "Алатит" на отопительный период 2022-2023 гг.

$t_{вн}$	Котельная АНОФ-3		$\Delta t_5$	$\Delta t_{10}$	$\Delta t_{15}$	$t_2$
	$t_1$	$t_1'$				
+8	65	55	0	0	0	40
+7	65	55	0	0	0	40
+6	65	55	1	1	1	40
+5	65	55	1	1	1	40
+4	65	55	2	3	5	40
+3	65	55	2	3	5	41
+2	65	55	2	4	6	42
+1	65	55	2	4	6	43
0	65	55	2	5	7	44
-1	65	56	2	5	7	45
-2	66	57	3	5	8	46
-3	68	58	3	5	8	47
-4	70	60	3	6	9	48
-5	72	62	3	6	9	49
-6	74	64	3	6	10	50
-7	76	66	3	6	10	51
-8	78	68	4	7	10	52
-9	80	70	4	7	11	53
-10	83	73	4	8	11	54
-11	86	76	4	8	11	55
-12	89	78	4	8	12	56
-13	91	80	5	9	12	57
-14	93	82	5	9	12	58
-15	96	84	5	9	13	59
-16	96	85	5	10	13	59
-17	97	86	5	10	13	60
-18	98	87	6	10	14	61
-19	99	88	6	10	14	62
-20	100	90	6	10	15	63
-21	101	90	0	0	0	64
-22	103	90	0	0	0	65
-23	105	90	0	0	0	66
-24	107	90	0	0	0	67
-25	109	90	0	0	0	67
-26	111	90	0	0	0	68
-27	113	90	0	0	0	69
-28	115	90	0	0	0	70

Условные обозначения:  
 $t_{вн}$  - температура наружного воздуха, °С  
 $t_1$  - температура прямой сетевой воды по графику, °С  
 $t_1'$  - температура прямой сетевой воды в режиме ограничения, °С  
 $t_2$  - температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С  
 $\Delta t_5, \Delta t_{10}, \Delta t_{15}$  - поправки к температуре прямой сетевой воды при скорости ветра соответственно  $w = 5, 10, 15$  м/сек, °С

Начальник ЦРС  
 КФ АО "Алатит"  
  
 И.В. Лысенко

Рисунок 5.8.3 – Температурный график работы котельной АНОФ-3

ТВЕРЖДАЮ:  
 Директор МУП «Хибины»  
 С.В. Афонин  
 2022г.



**Температурный график**  
 работы блочно-модульной электро-котельной и.п. Кошва  
 на отопительный сезон 2022-2023г.г.

$t_{\text{вн}}, ^\circ\text{C}$	$t_1, ^\circ\text{C}$	$t_1^{\text{огр}}, ^\circ\text{C}$	$t_2, ^\circ\text{C}$
8	65,0	55,0	51,0
7	65,0	55,0	51,0
6	65,0	55,0	50,0
5	65,0	55,0	50,0
4	65,0	55,0	50,0
3	65,0	55,0	50,0
2	65,0	55,0	50,0
1	65,0	55,0	49,0
0	65,0	55,0	49,0
-1	65,0	55,0	49,0
-2	65,0	55,0	48,0
-3	65,0	55,0	48,0
-4	65,0	55,0	48,0
-5	66,0	56,0	49,0
-6	68,0	58,0	50,0
-7	70,0	60,0	51,0
-8	72,0	62,0	51,0
-9	73,0	63,0	52,0
-10	75,0	65,0	53,0
-11	77,0	67,0	54,0
-12	78,0	68,0	55,0
-13	80,0	70,0	56,0
-14	82,0	72,0	57,0
-15	84,0	74,0	58,0
-16	85,0	75,0	59,0
-17	87,0	77,0	60,0
-18	89,0	79,0	61,0
-19	90,0	80,0	62,0
-20	92,0	82,0	63,0
-21	94,0	84,0	63,0
-22	95,0	85,0	64,0
-23	97,0	87,0	65,0
-24	99,0	89,0	66,0
-25	100,0	90,0	67,0
-26	102,0	90,0	68,0
-27	103,0	90,0	69,0
-28	105,0	90,0	70,0

**Условные обозначения:**

- $t_{\text{вн}}$  – температура наружного воздуха,  $^\circ\text{C}$
- $t_1$  – температура прямой сетевой воды по графику,  $^\circ\text{C}$
- $t_1^{\text{огр}}$  – температура прямой сетевой воды в режиме ограничения,  $^\circ\text{C}$
- $t_2$  – температура обратной сетевой воды по графику,  $^\circ\text{C}$

**РАЗРАБОТАЛ**  
 Главный инженер МУП «Хибины»

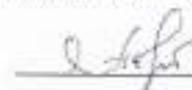
 С.Н. Абрамов

Рисунок 5.8.4 – Температурный график работы БМЭК

**Часть 9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Согласно СП. 89.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП II-35-76 «Котельные установки») число и производительность котлов, установленных в котельной, следует выбирать, обеспечивая:

- расчетную производительность (тепловую мощность котельной);
- стабильную работу котлов при минимально допустимой нагрузке в теплый период года.

При выходе из строя наибольшего по производительности котла в котельных первой категории оставшиеся котлы должны обеспечивать отпуск тепловой энергии потребителям первой категории (потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494, например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства и т.д.):

на технологическое теплоснабжение и системы вентиляции – в количестве, определяемом минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха);

на отопление и горячее водоснабжение – в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 5.9.1.

**Таблица 5.9.1 - Установленная тепловая мощность источников тепла, Гкал/ч**

Источник тепловой энергии	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2034
Апатитская ТЭЦ	535,00	535,00	535,00	535,00	535,00	535,00
Котельная АНОФ-3	177,50	177,50	177,50	177,50	177,50	177,50
БМЭК	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97

#### **Часть 10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

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

## **РАЗДЕЛ 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**Часть 1. 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 и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой мощности источников тепловой энергии, не планируется.

### **Часть 2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Для подключения Аквапарка и гостиничного комплекса в районе ул. Олимпийской предполагается строительство новой тепловой сети Ду 325 мм от 3-ТК-26 преимущественно в пределах существующей тепловой сети до 3-ТК-33 с переподключением потребителей тепловой энергии к данной сети.

### **Часть 3. 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 и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии в муниципальном образовании, не запланирована.

### **Часть 4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельной**

**Таблица 6.4.1 - Мероприятия, планируемые на тепловых сетях АО «ХТК»**

№	Содержание мероприятия	Период	Источник финансирования
1	Модернизация участка трубопровода тепловой сети между павильонами № 4б и № 3, L-4700 м, Ду-500 мм	2022-2026	инвестиционная программа
2	Модернизация АСУТП насосных	2022-2026	инвестиционная программа
3	Реконструкция трубопровода тепловой сети IV-ТК-4 до IV-ТК-3, L-254м, Ду-300 мм	2024-2025	инвестиционная программа
4	Модернизация трубопровода тепловой сети II-тк-18 до II-тк-25, L-283 м, Ду-200 мм	2025	инвестиционная программа
5	Реконструкция трубопровода тепловой сети от павильона 2 до ТП СОК Тирвас, L-1736,4 м, Ду-250 мм	2025	инвестиционная программа

№	Содержание мероприятия	Период	Источник финансирования
6	Строительство тепловой сети от IV-тк-13 до I-тк-48в, L-195м, Ду-200мм	2023	инвестиционная программа
7	Модернизация трубопровода тепловой сети IV-тк-15 до IV-тк-18, L-253 м, Ду-200 мм	2026	инвестиционная программа
8	Модернизация узлов секционирования в I-тк-18к и I-тк-17к	2024	инвестиционная программа
9	Металлизация БАГВ.	2025	инвестиционная программа
10	Замена трубопровода от ТК 1-15 до ТК 2-10 с увеличением диаметра. Наладка гидравлических режимов	2023	инвестиционная программа
11	Модернизация узлов секционирования в тепловых камерах	2025-2026	инвестиционная программа
12	Строительство тепловой сети от V-тк-17а до I-тк-80, L-565 м, Ду-200 мм	2023	инвестиционная программа
13	Реконструкция трубопровода тепловой сети V-тк-17а до V-тк-176, L-57,5 м, Ду-150 мм	2024	инвестиционная программа
14	Установка приборов технического учета в насосных станциях, павильонах и тепловых камерах	2023-2025	инвестиционная программа
15	Вывод из эксплуатации участка тепловой сети от IV-тк-3в до IV-тк-3д, L-160 м, Ду-300 мм	2024	инвестиционная программа
16	Строительство тепловой сети от ЦТП г. Кировск до н.п. Титан (тк-35), L-5 000 м, Ду-250 мм; L-778 м, Ду-150 мм.	2024	инвестиционная программа
План ремонтов на 2023 г.			
1	Работы по восстановительному ремонту тепловых сетей города Кировска с подведомственной территорией	2023	подрядные организации
2	Изоляция тепловых сетей (Изоляция транзитного трубопровода Олимпийская д.39.)	2023	подрядные организации
3	Демонтаж Павильона №4	2023	собственные силы
4	Демонтаж Павильона №5	2023	собственные силы
5	Демонтаж инженерных сетей на ОКР	2023	собственные силы
6	Реконструкция надземного ввода тепловой сети Ду50 на Дом Кирова	2023	собственные силы
7	Реконструкция ввода на электроподстанцию - 1-ТК-4ар	2023	собственные силы
8	Реконструкция участка тепловой сети Ду80 от ТК-61 до ТК-69 (н.п. Титан)	2023	собственные силы

№	Содержание мероприятия	Период	Источник финансирования
9	Ремонт фермы через р.Жемчужный	2023	собственные силы
10	Замена ввода Хибиногорская 28а - по технологии ТВЭЛ - ПЭКС	2023	собственные силы
11	Замена ввода Юбилейная 4	2023	собственные силы
12	Замена участка от камеры 2-ТК-20 до 2-ТК-21 (ул. Мира, д.17)	2023	собственные силы
13	Замена дренажей Ду200 и 300 около ЦТП	2023	собственные силы
14	ТК 1-196 (Кирова 30) замена секционных задвижек Ду200	2023	собственные силы
15	Ремонт изоляции тепловых сетей (6 объектов)	2023	подрядные организации
16	Ремонт линий электроснабжения	2023	подрядные организации
17	Работы по аварийно-восстановительному ремонту на тепловых сетях пгт. Коашва	2023	подрядные организации
18	Ремонт отмостки ул. Мира, дом 4	2023	подрядные организации
19	Работы по восстановительному ремонту тепловой магистрали АТЭЦ - г. Кировск - опасный производственный объект - III категории	2023	подрядные организации
20	Работы по восстановлению благоустройства после аварийно-восстановительных работах на тепловых сетях	2023	подрядные организации
21	Ремонт и обслуживание теплообменного оборудования ЦТП г. Кировск	2023	подрядные организации

Также АО «ХТК» планирует вывод из эксплуатации в 2024 году ветхого участка тепловой сети от 5-ТК-8в до 5-ТК-14 (рис. 6.4.1)

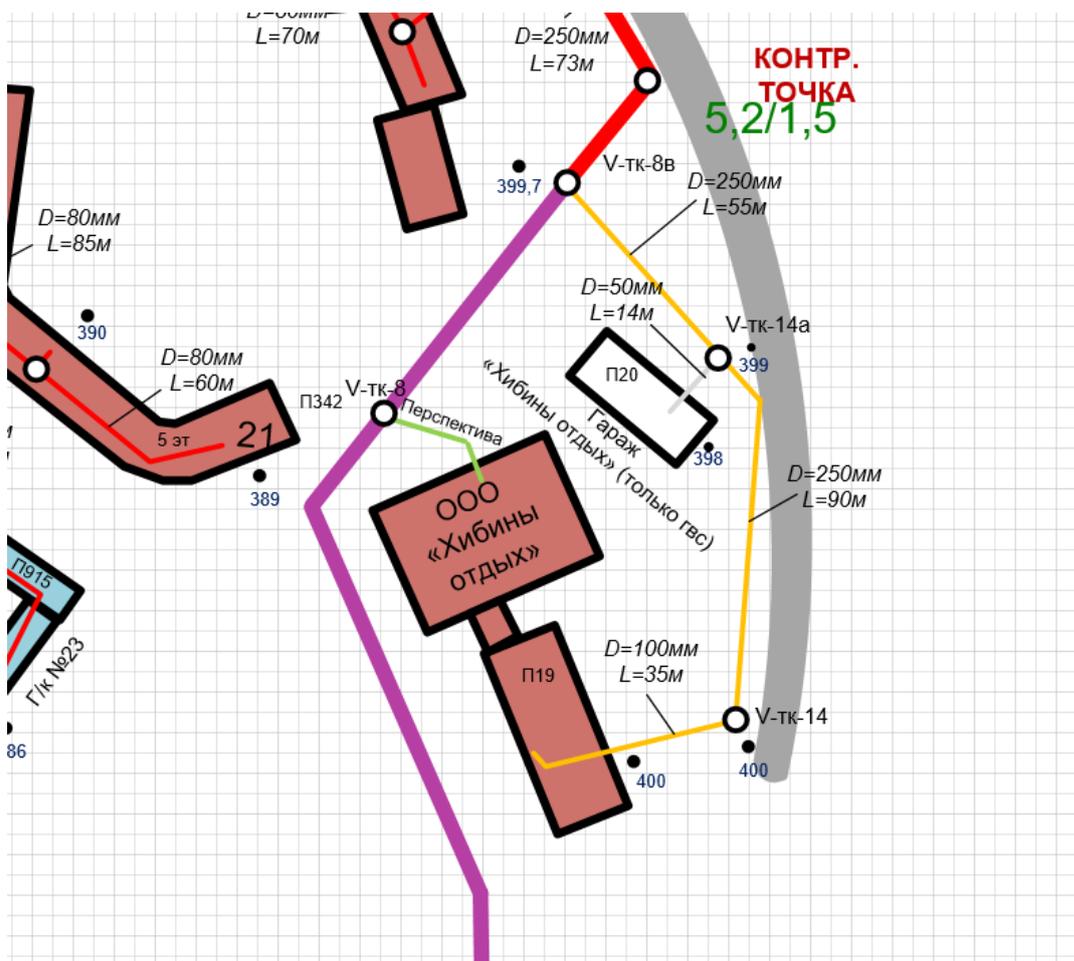


Рисунок 6.4.1 - Ветхий участок тепловой сети от 5-ТК-8в до 5-ТК-14, планируемый к выводу из эксплуатации

Перечень ветхих трубопроводов тепловой сети (со сроком эксплуатации более 25 лет), находящихся в хоз. ведении МУП «Хибины», представлен в таблице ниже. Данные участки сетей исчерпали свой эксплуатационный ресурс и нуждаются в замене. Предлагаемый наружный диаметр был выбран исходя из расходов теплоносителя, проходящего через участок трубопровода.

Таблица 6.1.2 - Мероприятия, рекомендуемые МУП «Хибины» по замене тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс

№ п/п	Начальная точка – конечная точка участка сети	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Внутренний диаметр, мм	Предлагаемый внутренний диаметр, мм
1	ТК-5 – ТК-12	485,0	400	200
2	ТК-12 – ТК-14	209,1	350/300	150
3	УТ – УТ-3	108,8	150	100
4	УТ-3 – УТ-4	46,5	80	50

**Часть 5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

В целях обеспечения нормативной надежности теплоснабжения г. Кировска теплосетевой организацией АО «ХТК» предусматривается строительство тепловой сети от IV-тк-13 до I-тк-48в, L-210 м, Ду-400 мм.

В настоящее время планируется реконструкция сети теплоснабжения Транспортного управления КФ АО «Апатит» (перезапитка СТО АНОФ-3 к ТК-26 на территории Транспортного управления КФ АО «Апатит», вывод из эксплуатации участка тепловой сети от ТК-19 до СТО АНОФ-3 (2024г.) (рис. 6.5.1) и строительства новой тепловой сети на н.п. Титан от ЦТП г. Кировск до ТК-35. (рис 6.5.2).

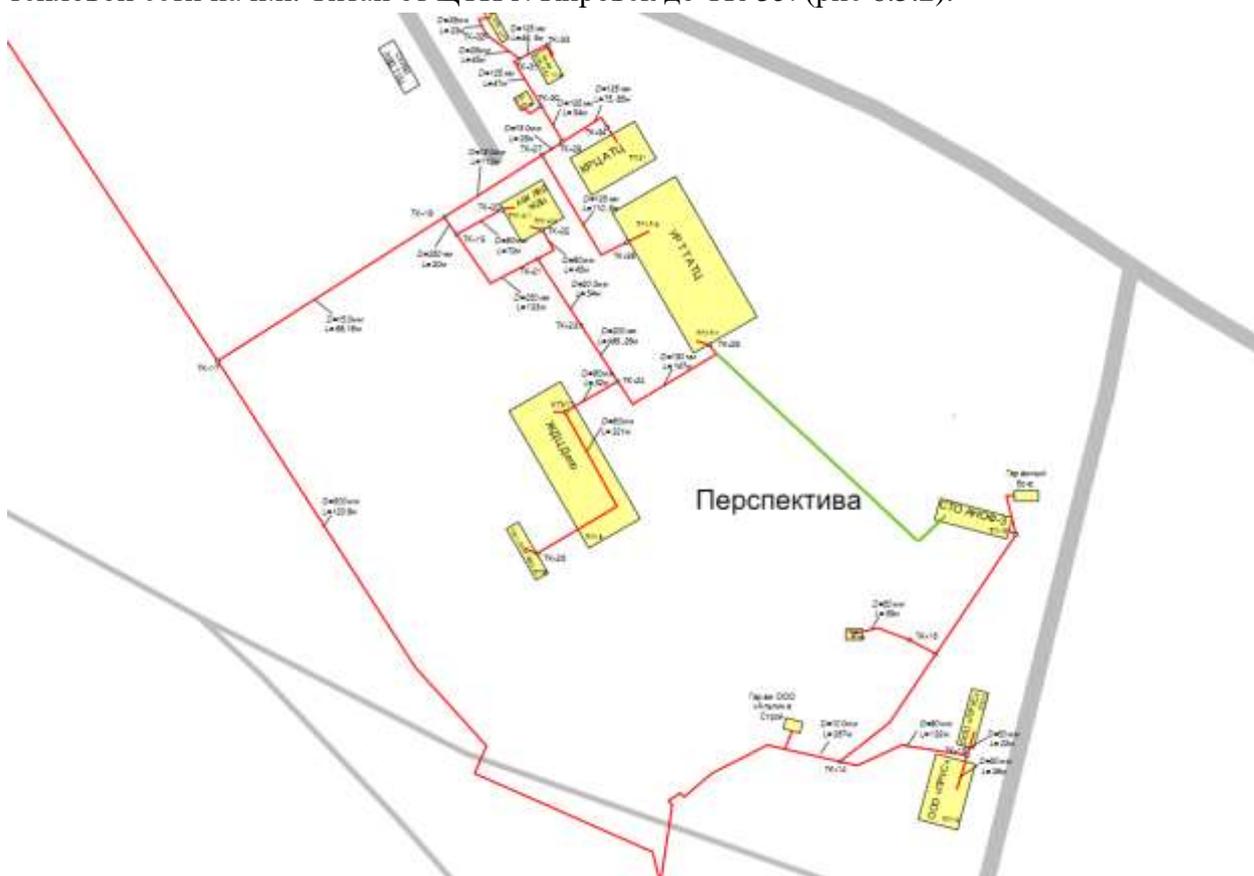


Рисунок 6.5.1 - Перезапитка СТО АНОФ-3 к ТК-26 на территории Транспортного управления КФ АО «Апатит»



Рисунок 6.5.2 - Предлагаемая схема прокладки тепломагистрالی до н.п. Титан

Основные параметры тепловой сети:

1. Протяженность трассы – 5 км. участок от ЦТП г. Кировск диаметр 250 мм., 0,78 км. участок от места подключения проектируемой сети до тепловой камеры ТК-17 (подключение транспортного управления) диаметр 159 мм.
2. Теплосеть предлагается к проектированию наружного исполнения на низких опорах.

Подключение тепловой сети предполагается на площадке у ЦТП г. Кировск к магистральной тепловой сети  $\Phi$  720 мм. системы теплоснабжения г. Кировск.

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

**Часть 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения**

подавляющее большинство потребителей тепловой энергии города Кировск подключены по элеваторной схеме присоединения с открытым водоразбором на нужды ГВС.

Согласно Федеральному закону № 190-ФЗ "О теплоснабжении" подключение к тепловым сетям начиная с 2013 года возможно, только если горячее водоснабжение осуществляется по «закрытой схеме», т. е. без отбора воды из тепловых сетей. При «закрытой схеме» теплоснабжения приготовление горячей воды происходит на тепловых

пунктах потребителей, в которые подается холодная вода и теплоноситель. В теплообменнике происходит нагрев холодной воды до нормативной температуры ГВС и она подается в квартиры абонентам и потребителям.

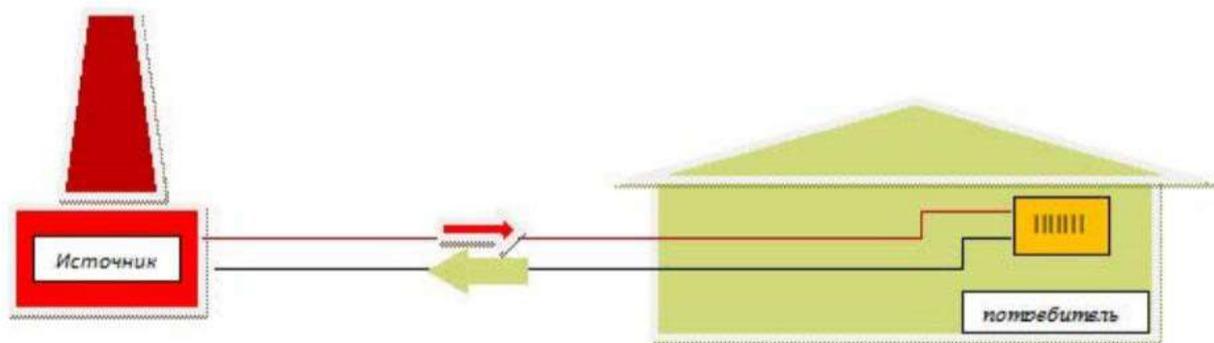


Рисунок 7.1.1 - Схема централизованного горячего водоснабжения

Перевод потребителей на закрытую систему теплоснабжения (горячего водоснабжения) предусматривается при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

Согласно части 8 статьи 40 ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" мероприятия по переводу с открытых на закрытые схемы горячего водоснабжения включаются в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

Инвестиционная программа должна будет включать затраты на:

- реконструкцию системы теплоснабжения в зонах строительства ЦТП и/или ИТП и строительство тепловых пунктов с водоподготовкой (деаэрация и получение воды питьевого качества с карбонатной жесткостью не более 4 мг-экв/л, суммарным содержанием хлоридов и сульфатов не более 50 мг/л, содержанием железа не более 0,3 мг/л).

- развитие (реконструкцию) системы холодного водоснабжения г. Кировск (от водозаборных устройств до жилых домов) с увеличением её пропускной способности в 1,5-2,0 раза;

- реконструкцию внутридомовых систем электроснабжения и подвод ко всем ЦТП и/или ИТП резервного источника электроснабжения для обеспечения последних по I категории надежности (согласно таблице 5.1 СП 31-110-2003);

- режимную наладку системы централизованного теплоснабжения микрорайонов г. Кировска.

Переход на закрытую систему теплоснабжения предлагается провести одновременно с установкой индивидуальных автоматизированных с пластинчатыми теплообменниками, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП с УУТЭ) в существующих помещениях тепловых пунктов зданий и сооружений.

Тепловой пункт (ТП) — один из главных элементов системы централизованного теплоснабжения зданий, выполняющий функции приема теплоносителя, преобразования (при необходимости) его параметров, распределения между потребителями тепловой энергии и учета ее расходования. В зависимости от предназначения, условий

присоединения потребителей к тепловой сети, требований заказчика и др. ТП составляется из ряда отдельных функциональных узлов.

Предлагается для применения в схеме вновь проектируемых потребителей стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты (БТП) полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплоснабжения и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников.

Актуальность перевода открытых систем горячего водоснабжения на закрытые схемы обусловлена следующими причинами:

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует и наличие излома ( $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) для нужд ГВС приводит к «перетокам» в помещениях зданий;

- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Переход на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит обеспечить:

- снижение расхода тепловой энергии на отопление и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;

- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;

- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, ликвидация «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;

- снижение аварийности систем теплоснабжения.

Для организации закрытой схемы горячего водоснабжения потребуется:

- выполнение гидравлического расчета тепловых сетей с учетом перехода на закрытую схему теплоснабжения с целью определения необходимости реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров и реконструкции ЦТП;

- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров;

- реконструкция ЦТП с установкой теплообменных аппаратов и перекладкой квартальных тепловых сетей и сетей водоснабжения;

- оснащение потребителей, подключенных непосредственно к тепловым сетям по открытой схеме, теплообменниками ГВС;

- замена стальных трубопроводов ГВС в зданиях на полимерные трубопроводы;

- реконструкция сетей водоснабжения с перераспределением расходов воды от источников на ИТП;

- реконструкция систем водоподготовки на источниках.

Схемой теплоснабжения предлагаются следующие этапы перехода на закрытую схему горячего водоснабжения:

- определение дополнительных расчетных расходов холодной воды на нужды ГВС (ИТП и ЦТП);

- оценка пропускной способности водопроводных сетей в зонах действия источников с выявлением магистральных, распределительных и квартальных сетей;
- не требующих реконструкции;
- подлежащих реконструкции с увеличением диаметров (прокладкой новых сетей) к ЦТП.

Определение объемов реконструкции сетей водоснабжения и требуемых инвестиций.

Разработка адресной программы перевода СЦТ на закрытую схему (ПИР и СМР) с учетом затрат на реконструкцию:

- наружных водопроводных сетей;
- квартальных тепловых сетей и внутренних сетей ГВС;
- ЦТП и ИТП;
- системы водоподготовки на источниках.

При переходе на закрытую схему теплоснабжения рекомендуется организовать отдельный учет тепловой энергии на горячее водоснабжение в каждом тепловом пункте.

Устройство новых ЦТП для организации закрытой системы ГВС в кварталах сложившейся застройки не рассматривается в связи с рядом технических трудностей:

- выделение земельного участка для нового строительства ЦТП в зоне сложившейся застройки;
- необходимость инженерного обеспечения нового ЦТП (подвод холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, телекоммуникаций и пр.);
- необходимость перекладки тепловых сетей после ЦТП и организация четырехтрубной схемы в условиях высокой плотности существующих коммуникаций.
- реконструкция существующих ИТП потребителей ГВС зданий потребителей на территории муниципального образования подключённых к тепловым сетям, имеющим открытую систему ГВС.

Схемой теплоснабжения, для таких потребителей предлагается организация закрытой схемы ГВС с модернизацией существующих ИТП потребителей и установкой теплообменников на ГВС. Предлагается для применения в схеме вновь проектируемых потребителей стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты (БТП) полной заводской готовности, предназначенные для присоединения к тепловой сети различных систем теплоснабжения и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников.

БТП представляет собой собранные на раме в общую конструкцию отдельные функциональные узлы, как правило, в комплекте с приборами и устройствами контроля, автоматического регулирования и управления.

В разделе представим, в качестве примера, автоматизированные полностью укомплектованные в заводских условиях и поставляемые в виде готовых блоков БТП фирмы Danfoss.

Единообразие современных технических решений БТП и отлаженное их производство на заводах концерна «Данфосс», оснащенных современным оборудованием, позволяют:

- упростить процесс комплектации ТП оборудованием и материалами по сравнению с поставкой их на объект строительства «россыпью»;

- обеспечить высочайшее качество изготовления БТП;
- исключить заготовительные и серьезные монтажно-наладочные работы на месте, сведя их к установке блока в помещении ТП и подключению его к трубопроводам здания и сетям электроснабжения.

Широкое использование БТП дает возможность:

- провести модернизацию системы теплоснабжения в минимально короткие сроки;
- организовать оперативную и квалифицированную сервисную службу, сократив при этом общий персонал по обслуживанию ТП;
- обеспечить существенную экономию тепловой и электрической энергии при последующей эксплуатации систем теплоснабжения, подключенных к автоматизированным БТП;
- выполнять оплату за тепловую энергию по факту ее потребления;
- внедрить систему диспетчерского контроля, управления и учета теплоснабжения из единого центра.

Решения по автоматизации БТП реализуются на электротехнических, электронных и гидромеханических средствах. Контроллеры (электронные средства) в автоматическом режиме обеспечивают:

- погодную коррекцию температуры теплоносителя, подаваемого в системы отопления и вентиляции;
- постоянную температуру воды в системе ГВС;
- программирование различных температурных режимов по часам суток и дням недели;
- ограничение максимальных и минимальных значений регулируемых температур теплоносителя и горячей воды;
- контроль по заданному погодозависимому графику температуры теплоносителя, возвращаемого в тепловую сеть системы теплоснабжения;
- остановку систем отопления на лето с кратковременными периодическими включениями насосов и регулирующих клапанов;
- управление циркуляционными насосами с защитой их от сухого хода;
- поддержание заданного статического давления в системах теплоснабжения, подключенных к системе теплоснабжения по независимой схеме;
- подключение к системе диспетчеризации по физическим, GSM, TCP/IP каналам связи;
- архивирование данных;
- аварийную сигнализацию;
- мониторинг давлений.

В качестве таких средств применяются контроллеры Danfoss серии ECL Comfort с различными управляющими ключами и аппаратно-расширяемые контроллеры ECL Apex 20. Набор интерфейсных модулей и программных средств обеспечит подключение контроллеров к большинству современных SCADA-систем. Контроллеры Danfoss отличаются интуитивно понятным, ориентированным на пользователя человеко-машинным интерфейсом, не требуют специальных знаний из области информационных технологий, просты в запуске и обслуживании.

Электротехнические средства реализуются в виде электросиловых шкафов и шкафов автоматики и обеспечивают:

- коммутацию электросилового оборудования БТП,
- при необходимости ручное вмешательство оператора в работу БТП,
- индикацию состояния оборудования,
- ввод электроэнергии и защитные функции.

При исполнении электрических шкафов используются компоненты ведущих европейских производителей.

Гидромеханические средства обеспечивают:

- поддержание заданного статического давления в системах теплоснабжения, подключенных к системе теплоснабжения по независимой схеме;
- постоянный расход греющего теплоносителя через первую ступень двухступенчатого водонагревателя системы ГВС;
- стабилизацию перепада давлений теплоносителя для систем отопления и вентиляции на выходе из теплового пункта (опционально);
- поддержание постоянного перепада давлений на регулирующих клапанах со стороны тепловой сети.

Перечень технологических схем стандартных автоматизированных блочных тепловых пунктов Danfoss рекомендуемых к внедрению на объектах ГУП ТЭК СПб.

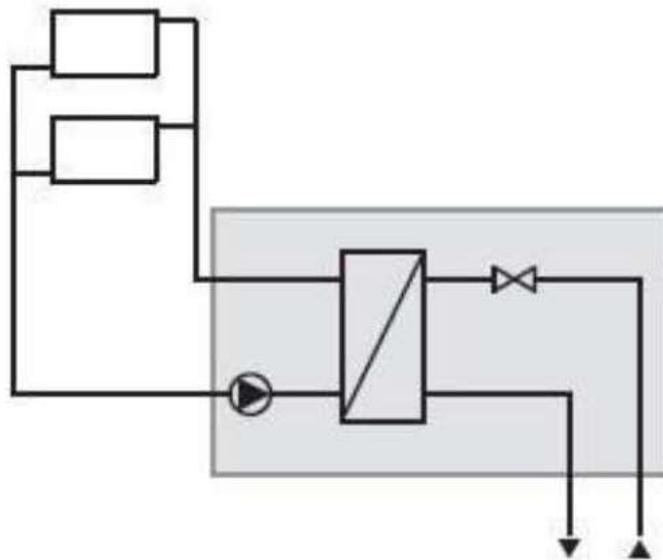


Рисунок 7.1.2 - №1 - Независимая система присоединения к тепловой сети через теплообменник без системы горячего водоснабжения

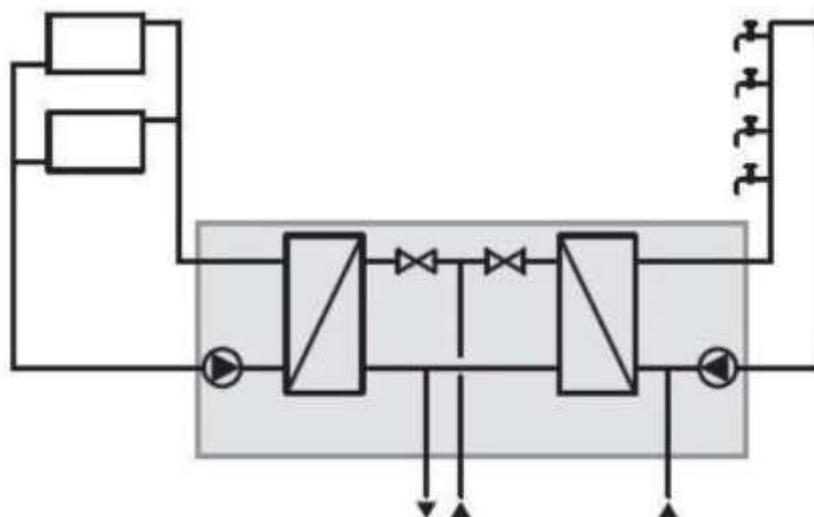


Рисунок 7.1.3 - №2 - Независимая система присоединения к тепловой сети через теплообменник с одноступенчатым водопроигрывателем системы горячего водоснабжения

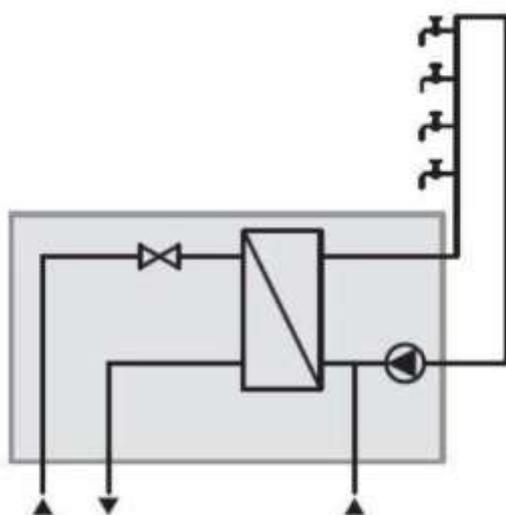


Рисунок 7.1.4 - №3 - Независимая система присоединения к тепловой сети через теплообменник без системы отопления и вентиляции

Суммарная стоимость установки АИТП у всех потребителей города Кировска и Кировского рудника с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения составит 398,410 млн. рублей.

**Часть 2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей**

## **внутридомовых систем горячего водоснабжения**

Перевод на закрытые системы горячего водоснабжения абонентов (потребителей), у которых отсутствуют внутридомовые системы горячего водоснабжения, не предусмотрен.

### **Часть 3. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Федеральным законом от 30.12.2021 № 438-ФЗ внесены изменения в федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "О теплоснабжении" о обязательной оценке экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации (часть 3 статьи 23).

## **РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

### **Часть 1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе**

**Таблица 8.1.1 - Перспективные топливные балансы**

Год	Основное топливо			Резервное/аварийное топливо	
	вид топлива	т.у.т.	тонн (тыс. кВт*ч)	вид топлива	норматив запаса топлива,
<b>ПАО "ТГК-1" филиал "Кольский"</b>					
<b>Апатитская ТЭЦ</b>					
2023	Уголь	330754,00	464918,00	-	-
2024	Уголь	330754,00	464918,00	-	-
2025	Уголь	330754,00	464918,00	-	-
2026	Уголь	330754,00	464918,00	-	-
2027	Уголь	330754,00	464918,00	-	-
2028-2032	Уголь	330754,00	464918,00	-	-
2033-2034	Уголь	330754,00	464918,00	-	-
<b>КФ АО "Апатит"</b>					
<b>Котельная АНОФ-3</b>					
2023	Мазут	77161,00	55913,00	Мазут	2852,00
2024	Мазут	77161,00	55913,00	Мазут	2852,00
2025	Мазут	77161,00	55913,00	Мазут	2852,00

Год	Основное топливо			Резервное/аварийное топливо	
	вид топлива	т.у.т.	тонн (тыс. кВт*ч)	вид топлива	норматив запаса топлива,
2026	Мазут	77161,00	55913,00	Мазут	2852,00
2027	Мазут	77161,00	55913,00	Мазут	2852,00
2028-2032	Мазут	77161,00	55913,00	Мазут	2852,00
2033-2034	Мазут	77161,00	55913,00	Мазут	2852,00
МУП «Хибины»					
БМЭК					
2023	Электроэнергия	3309,00	26906,00	-	-
2024	Электроэнергия	3309,00	26906,00	-	-
2025	Электроэнергия	3309,00	26906,00	-	-
2026	Электроэнергия	3309,00	26906,00	-	-
2027	Электроэнергия	3309,00	26906,00	-	-
2028-2032	Электроэнергия	3309,00	26906,00	-	-
2033-2034	Электроэнергия	3309,00	26906,00	-	-

**Часть 2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии**

Апатитской ТЭЦ

Зона теплоснабжения Апатитской ТЭЦ (АТЭЦ), в первую очередь, охватывает город Апатиты и близлежащие промышленные площадки, потребление тепловой энергии которыми определяет топливные балансы АТЭЦ, что должно быть отражено в схеме теплоснабжения города Апатиты. В рамках данной работы рассматривается лишь блок теплофикационной установки, выделенный для теплоснабжения города Кировск.

Основным топливом на Апатитской ТЭЦ является уголь, растопочным – мазут. В составе Апатитской ТЭЦ есть угольный склад, на котором формируется необходимый запас (резерв) угля на случай сбоев поставок топлива. Анализ поставок топлива показывает, что в период расчетных температур наружного воздуха уголь поставляется ежедневно железнодорожным транспортом для поддержания повышенного запаса топлива на 10% относительно нормативных значений. Нормативный неснижаемый запас топлива (угля) на складах АТЭЦ составляет 9,208 тыс. тонн.

Для хранения мазута на станции существуют баки хранения мазута, суммарным объемом 4 500 м<sup>3</sup>: два по 2 000 м<sup>3</sup> и два по 250 м<sup>3</sup>. Мазут подогревается паром с ТЭЦ для поддержания необходимой температуры.

Котельная АНОФ-3

Основным и резервным топливом для котельной АНОФ-3 является мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-2013.

Ежемесячно КФ АО «Апатит» проводит тендер на поставку мазута на котельную, предварительно рассчитав необходимое количество топлива. На мазутных хранилищах есть необходимый запас топлива, который рассчитан в соответствии с действующими

правилами.

Мазут на склады топлива доставляется по железной дороге в стандартных железнодорожных цистернах. На мазутном хозяйстве АНОФ-3 имеется схема налива мазута из основных резервуаров хранилища в железнодорожные цистерны, которые затем можно перегонять на любой склад мазута с приемо-сливной эстакадой и при необходимости восполнять недостаток топлива. Таким образом, склад мазута АНОФ-3 имеет возможность, как типовая нефтебаза, хранить топливо в большом количестве и отпускать (отгружать) его, как в железнодорожные, так и в автоцистерны.

#### БМЭК

На блочно-модульной котельной н.п.Коашва установлены электрические котлы, то есть котельная не использует органических видов топлива, а для нагрева воды используется электрическая энергия.

На территории муниципального округа возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют, ввод новых либо реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

### **Часть 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 доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

В качестве топлива на Апатитской ТЭЦ используют каменные угли Кузнецкого и Хакасского месторождений.

**Таблица 8.3.1 - Виды топлива и значения низшей теплоты сгорания**

№	Вид топлива	Марка	Размер куска	Ед. изм.	Низшая теплота сгорания
Апатитская ТЭЦ филиала "Кольский" ПАО "ТГК-1"					
1	Уголь Бейско-Каменноугольного месторождения	«Д»	0-25	ккал/кг	4812
		«Д»	0-50	ккал/кг	4806
	Разрез «Виноградовский»	«ДР»		ккал/кг	5085
		«Д»	0-200(300)	ккал/кг	5450
	Разрез «Саяно-Партизанский»	«Д»	0-200(300)	ккал/кг	5400
КФ АО "Апатит"					
	Мазут	-	-	кДж/кг	39900 41020 40201

### **Часть 4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

В муниципальном образовании муниципального округа город Кировск Мурманской области преобладающим видом топлива является уголь.

**Часть 5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.**

Направлений по переводу котельных на другие виды топлива отсутствуют.

**РАЗДЕЛ 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

**Часть 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе**

В таблицах ниже приведены объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.

**Таблица 9.1.1 – Объёмы инвестиций в АТЭЦ**

№	Наименование мероприятия	Сумма затрат, тыс. руб.	Период, год		Источник финансирования
			начало	конец	
1	АТЭЦ; Модернизация схем поперечных связей основного и вспомогательного оборудования	45 700,10	10.03.2017	31.12.2024	собственные средства
2	Модернизация главных паропроводов котлов и турбин, общестанционных трубопроводов.	155 000,00	01.07.2020	31.12.2029	собственные средства
3	Модернизация путевого хозяйства ТТЦ	30 000,00	01.07.2020	31.12.2024	собственные средства
4	Модернизация мазутохозяйства	21 100,00	01.01.2018	31.12.2026	собственные средства
5	АТЭЦ; Модернизация системы подпитки тепловых сетей с заменой аккумуляторных баков	245 916,95	01.04.2020	31.12.2029	собственные средства
6	Оснащение пожарной сигнализацией резервуарного парка Апатитской ТЭЦ	2 500,00	01.01.2022	31.12.2024	собственные средства
7	Оснащение эстакады слива мазута маневровой лебёдкой.	1 940,00	01.01.2022	31.12.2024	собственные средства
8	Модернизация системы подготовки и разгрузки полувагонов ТТЦ с очисткой вагонов	130 000,00	01.01.2022	31.12.2029	собственные средства
9	АТЭЦ; Техперевооружение ОРУ	272 205,81	01.04.2017	31.12.2027	собственные средства
10	Техперевооружение градирен	241 426,03	01.03.2021	31.12.2029	собственные средства

№	Наименование мероприятия	Сумма затрат, тыс. руб.	Период, год		Источник финансирования
			начало	конец	
12	Техническое перевооружение кабельного полуэтажа главного корпуса Апатитской ТЭЦ с заменой средств пожаротушения	16 500,00	01.03.2025	31.12.2027	собственные средства
13	Техпереворужение химлаборатории с заменой приборов диагностики маслonaполненного оборудования Апатитской ТЭЦ	2 810,00	01.04.2023	12.12.2023	собственные средства
14	Техпереворужение здания КТЦ с установкой грузопассажирских лифтов.	14 700,00	01.01.2024	31.12.2026	собственные средства
15	Техпереворужение электролизной с заменой оборудования	53 725,00	01.05.2023	31.12.2026	собственные средства
16	Модернизация средств измерения вибрации подшипниковых опор турбогенератора № 8 Апатитской ТЭЦ	10 468,40	01.01.2023	31.12.2024	собственные средства
17	Оснащение системой пожарной защиты помещений главного корпуса Апатитской ТЭЦ	11 550,00	01.01.2023	31.12.2025	собственные средства
18	Модернизация системы водоснабжения собственных нужд Апатитской ТЭЦ	3 800,00	01.01.2023	31.12.2025	собственные средства
19	Модернизация бойлерных установок с заменой арматуры	100 000,00	01.05.2025	31.12.2026	собственные средства
20	Техпереворужение эл. оборудования крана-перегрузателя №2 ТТЦ	25 000,00	01.05.2025	31.12.2029	собственные средства
21	Модер.котлов ПК-10-п2 с целью отказа от мазута	76 760,00	01.09.2022	31.12.2024	собственные средства
Итого:		1 461 102,28			

Увеличение установленной мощности БМЭК н.п. Коашва

Ниже представлена сметная стоимость работ, связанных с проектом по увеличению установленной мощности БМЭК н.п. Коашва.

**Таблица 9.1.2 - Инвестиции на реализацию мероприятия по увеличению тепловой мощности БМЭК 2023-2027 гг.**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	Капитальные затраты на приобретение ТЭНов (50 шт.)	тыс. руб.	2252,965

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
2	Стоимость монтажа	тыс. руб.	450,57
3	Стоимость пусконаладочных работ	тыс. руб.	180,205
4	Стоимость строительства КТП в соответствии с НЦС 81-02-21-2020, в том числе	тыс. руб.	3423,895
4.1	стоимость проектных и изыскательских работ, включая экспертизу проектной документации	тыс. руб.	97,29
4.2	стоимость технологического оборудования	тыс. руб.	2850,045
4.3	стоимость возведения фундаментов	тыс. руб.	131,905
4.4	стоимость пусконаладочных работ	тыс. руб.	344,655
5	Итого стоимость строительства КТП	тыс. руб.	4245,685
Итого капитальные затраты на реализацию мероприятия		тыс. руб.	10553,32

## Часть 2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Ниже справочно приведён объем инвестиций, необходимый для реконструкции системы теплоснабжения н.п. Титан и АНОФ-3, по варианту, находящемуся на рассмотрении.

В таблице 9.2.1 приведены оценки стоимости строительства тепломагистрали и ЦТП н.п. Титан.

**Таблица 9.2.1 Стоимость строительства тепломагистрали и ЦТП н.п.Титан**

№	Наименование мероприятия	Стоимость, тыс. руб. (без НДС)*	Источник финансирования
1.	Проектно-изыскательские работы	14 549,0	Средства заявителя
2.	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/час, при наличии технической возможности	367 043,0	Средства заявителя
3.	Прибыль на капитальные вложения, учтенная в инвестиционной программе	39 700,0	Средства АО «ХТК»
	<b>Итого:</b>	<b>421 293,0</b>	

\* Стоимость строительства системы теплоснабжения пос. Титан от ЦТП г. Кировск системы теплоснабжения Апатитской ТЭЦ определена постановлением Комитета по тарифам Мурманской области №18/01 от 08.06.2022 г. и составляет 406 744 тыс. руб. без НДС. на дату утверждения. Актуальная стоимость строительства будет определена с учетом периода начала работ.

**Таблица 9.2.3 – Мероприятия, планируемые на тепловых сетях АО «ХТК»**

№	Содержание мероприятия	Период	Источник финансирования
1	Модернизация участка трубопровода тепловой сети между павильонами № 4б и № 3, L-4700 м, Ду-500 мм	2022-2026	инвестиционная программа
2	Модернизация АСУТП насосных	2022-2026	инвестиционная программа
3	Реконструкция трубопровода тепловой сети IV-ТК-4 до IV-ТК-3, L-254м, Ду-300 мм	2024-2025	инвестиционная программа
4	Модернизация трубопровода тепловой сети II-тк-18 до II-тк-25, L-283 м, Ду-200 мм	2025	инвестиционная программа
5	Реконструкция трубопровода тепловой сети от павильона 2 до ТП СОК Тирвас, L-1736,4 м, Ду-250 мм	2025	инвестиционная программа
6	Строительство тепловой сети от IV-тк-13 до I-тк-48в, L-195м, Ду-200мм	2023	инвестиционная программа
7	Модернизация трубопровода тепловой сети IV-тк-15 до IV-тк-18, L-253 м, Ду-200 мм	2026	инвестиционная программа
8	Модернизация узлов секционирования в I-тк-18к и I-тк-17к	2024	инвестиционная программа
9	Металлизация БАГВ.	2025	инвестиционная программа
10	Замена трубопровода от ТК 1-15 до ТК 2-10 с увеличением диаметра. Наладка гидравлических режимов	2023	инвестиционная программа
11	Модернизация узлов секционирования в тепловых камерах	2025-2026	инвестиционная программа
12	Строительство тепловой сети от V-тк-17а до I-тк-80, L-565 м, Ду-200 мм	2023	инвестиционная программа
13	Реконструкция трубопровода тепловой сети V-тк-17а до V-тк-17б, L-57,5 м, Ду-150 мм	2024	инвестиционная программа
14	Установка приборов технического учета в насосных станциях, павильонах и тепловых камерах	2023-2025	инвестиционная программа
15	Вывод из эксплуатации участка тепловой сети от IV-тк-3в до IV-тк-3д, L-160 м, Ду-300 мм	2024	инвестиционная программа
16	Строительство тепловой сети от ЦТП г. Кировск до н.п. Титан (тк-35), L-5 000 м, Ду-250 мм; L-778 м, Ду-150 мм.	2024	инвестиционная программа
17	Перезапитка СТО АНОФ-3 к ТК-26 на территории Транспортного управления КФ АО «Апатит», вывод из эксплуатации участка тепловой сети от ТК-19 до СТО АНОФ-3	2024	инвестиционная программа
18	Вывод из эксплуатации ветхого участка тепловой сети от 5-ТК-8в до 5-ТК-14	2024	инвестиционная программа
План ремонтов на 2023 г.			
1	Работы по восстановительному ремонту тепловых сетей города Кировска с подведомственной территорией	2023	подрядные организации

№	Содержание мероприятия	Период	Источник финансирования
2	Изоляция тепловых сетей (Изоляция транзитного трубопровода Олимпийская д.39.)	2023	подрядные организации
3	Демонтаж Павильона №4	2023	собственные силы
4	Демонтаж Павильона №5	2023	собственные силы
5	Демонтаж инженерных сетей на ОКР	2023	собственные силы
6	Реконструкция надземного ввода тепловой сети Ду50 на Дом Кирова	2023	собственные силы
7	Реконструкция ввода на электроподстанцию - 1-ТК-4ар	2023	собственные силы
8	Реконструкция участка тепловой сети Ду80 от ТК-61 до ТК-69 (н.п. Титан)	2023	собственные силы
9	Ремонт фермы через р.Жемчужный	2023	собственные силы
10	Замена ввода Хибиногорская 28а - по технологии ТВЭЛ - ПЭКС	2023	собственные силы
11	Замена ввода Юбилейная 4	2023	собственные силы
12	Замена участка от камеры 2-ТК-20 до 2-ТК-21 (ул. Мира, д.17)	2023	собственные силы
13	Замена дренажей Ду200 и 300 около ЦТП	2023	собственные силы
14	ТК 1-196 (Кирова 30) замена секционных задвижек Ду200	2023	собственные силы
15	Ремонт изоляции тепловых сетей (6 объектов)	2023	подрядные организации
16	Ремонт линий электроснабжения	2023	подрядные организации
17	Работы по аварийно-восстановительному ремонту на тепловых сетях пгт. Коашва	2023	подрядные организации
18	Ремонт отмостки ул. Мира, дом 4	2023	подрядные организации
19	Работы по восстановительному ремонту тепловой магистрали АТЭЦ - г. Кировск - опасный производственный объект - III категории	2023	подрядные организации
20	Работы по восстановлению благоустройства после аварийно-восстановительных работах на тепловых сетях	2023	подрядные организации

№	Содержание мероприятия	Период	Источник финансирования
21	Ремонт и обслуживание теплообменного оборудования ЦТП г. Кировск	2023	подрядные организации

В таблице 9.2.4 представлены мероприятия, рекомендуемые МУП «Хибины» по замене тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

**Таблица 9.2.4 - Инвестиции на перекладку тепловых сетей**

№ п/п	Начальная точка – конечная точка участка сети	Внутренний диаметр нового трубопровода, мм	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Стоимость прокладки трубопровода, тыс. руб.	Стоимость демонтажа старого трубопровода, тыс. руб.	Итого капитальные затраты на перекладку, тыс. руб.
1	ТК-5 – ТК-12	200	485	23105,25	4328,291	27433,55
2	ТК-12 – ТК-14	150	209,1	7851,19	1572,758	9423,95
3	УТ – УТ-3	100	108,8	3426,45	706,64	4133,09
4	УТ-3 – УТ-4	50	46,5	1324,40	246,84	1571,24
Итого капитальные затраты				<b>35707,29</b>	<b>6854,53</b>	<b>42561,82</b>

Мероприятия по установке приборов учета у потребителей тепловой энергии представлен в таблице 9.2.5.

**Таблица 9.2.5 - Инвестиции на установку приборов учета у потребителей**

№	Потребители	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.	Период реализации
1	Апатитская ТЭЦ г. Кировск и мкрн. Кукисвумчорр	141000,0	2023-2028
2	АНОФ-3	4500,0	2023-2028
3	БМЭК	600,0	2023-2028
	Итого	146100,0	

Мероприятие по выявлению фактов бездоговорного потребления тепловой энергии предлагается проводить собственными силами без финансовых вложений.

Создание экономических стимулов в виде премий, для работников теплоснабжающих организаций, задействованных в устранении аварий на тепловых сетях.

### **Часть 3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

Изменение температурного графика системы теплоснабжения в муниципальном образовании г. Кировск не предусмотрено.

### **Часть 4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего**

## **водоснабжения на каждом этапе**

Переход на закрытую систему теплоснабжения предлагается провести одновременно с установкой индивидуальных автоматизированных с пластинчатыми теплообменниками, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП с УУТЭ) в существующих помещениях тепловых пунктов зданий и сооружений.

Суммарная стоимость установки АИТП у всех потребителей г. Кировск с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения на перспективу до 2034 года составит 398,410 млн.руб.

Кроме экономии на подпитке, снизится суммарный расход на сетевых насосах, что даст дополнительный положительный экономический эффект.

Отсутствие водоразбора из тепловой сети позволит перейти на стабильный постоянный гидравлический режим с качественным регулированием отпуска тепловой энергии, что сильно повысит качество теплоснабжения. У потребителей появится собственный инструмент регулирования качества и количества своего теплоснабжения, причем все регулировки внутри потребителя будут мало влиять на гидравлический режим работы всей тепловой сети, но при этом все искусственные «перетопы и недотопы» будут учитываться индивидуальными приборами учета.

## **Часть 5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Оценка эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий, которые обеспечивают повышение надежности теплоснабжения.

## **Часть 6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.**

Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за 2022 г. представлена в таблице ниже.

**Таблица 9.6.1 - Величина фактически осуществленных инвестиций**

Наименование РСО	Фактические инвестиции в 2022 г., тыс. руб.
Филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1» Апатитская ТЭЦ	39989,74
КФ АО «Апатит» АНОФ-3	0,0
МУП «Хибины» БМЭК	0,0
АО «ХТК»	179782,9

В рамках инвестиционной программы, утвержденной Министерством энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области (приказ № 135 от 10.08.2021г.) на тепловых сетях г. Кировска АО «ХТК» выполнены следующие мероприятия:

1. Модернизация участка трубопровода тепловой сети между ПАВ №4а и ПАВ №3. Заменен участок протяженностью 1,9 км тепловой сети (рис. 9.6.1);
2. Модернизация участка трубопровода тепловой сети от 4-ТК-1а до ТК-0-1, Заменен участок протяженностью 0,38 км тепловой сети (рис. 9.6.2).



Рисунок 8.9.1 - Модернизация участка трубопровода тепловой сети между ПАВ №4а и ПАВ №3. Заменен участок протяженностью 1,9 км тепловой сети

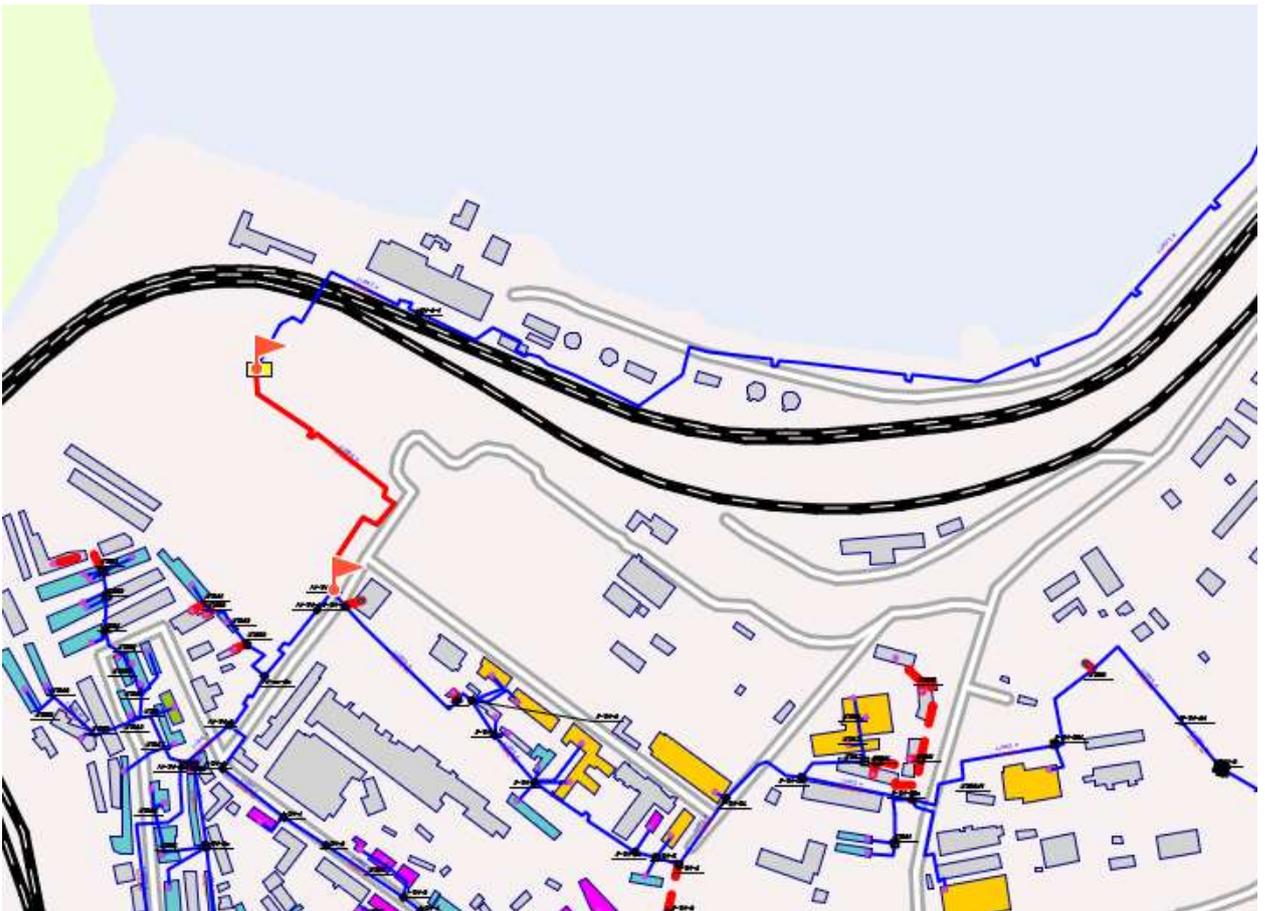


Рисунок 8.9.2 - Модернизация участка трубопровода тепловой сети от 4-ТК-1а до ТК-0-1, Заменен участок протяженностью 0,38 км тепловой сети

## **РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

### **Часть 1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

С 1.07.2014 статус единой теплоснабжающей организации присвоен:

- в границах н.п. Титан – КФ АО «Апатит»;
- в границах города Кировска и микрорайона Кукисвумчорр – Апатитской ТЭЦ Филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1».

В апреле 2017 г. было создано МУП «Хибины», в управлении которому передана БМЭК н.п. Коашва и с 26.04.2017 г. присвоен статус единой теплоснабжающей организации в пределах н.п. Коашва (решение совета депутатов города Кировска с подведомственной территорией №42 от 25.04.2017).

С декабря 2017 г. тепловые сети н.п. Коашва исключены из аренды тепловых сетей с АО «ХТК» и переданы в муниципальную собственность г. Кировска с подведомственной территорией. С 11.07.2018 зарегистрировано право хозяйствования тепловых сетей за МУП «Хибины».

### **Часть 2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Зоны деятельности ЕТО на территории муниципального округа город Кировск Мурманской области:

- в границах города Кировска и микрорайона Кукисвумчорр – Апатитской ТЭЦ Филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1»;
- в границах н.п. Титан – КФ АО «Апатит»;
- в границах н.п. Коашва – МУП «Хибины»

### **Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

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

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

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация

может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 -10 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.

Критерии соответствия ЕТО, установлены в пункте 7 раздела II «Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации» Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации».

Согласно пункту 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО 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 ЕТО 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 ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности 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 и теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 установлены ПП РФ от 08.08.2012 № 808 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 ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

С 1.07.2014 статус единой теплоснабжающей организации присвоен:

- в границах н.п. Титан – КФ АО «Апатит»;
- в границах города Кировска и микрорайона Кукисвумчорр – Апатитской ТЭЦ Филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1».

В апреле 2017 г. было создано МУП «Хибины», в управлении которому передана БМЭК н.п. Коашва и с 26.04.2017 г. присвоен статус единой теплоснабжающей организации в пределах н.п. Коашва (решение совета депутатов города Кировска с подведомственной территорией №42 от 25.04.2017).

С декабря 2017 г. тепловые сети н.п. Коашва исключены из аренды тепловых сетей с АО «ХТК» и переданы в муниципальную собственность муниципального округа город Кировск Мурманской области с подведомственной территорией. С 11.07.2018 зарегистрировано право хозяйствования тепловых сетей за МУП «Хибины».

#### **Часть 4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, заявки теплоснабжающих организаций, на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, отсутствуют.

#### **Часть 5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

В таблице представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в муниципальном округе город Кировск Мурманской области.

**Таблица 10.2.2 - Перечень теплоснабжающих организаций**

№	Наименование централизованной системы теплоснабжения	Ресурсоснабжающая организацией
1	ЦСТ Апатитская ТЭЦ г. Кировск, мкр. Кукисвумчорр	ПАО "ТГК-1" филиал "Кольский"; АО «ХТК»
2	ЦСТ Котельная АНОФ-3 н.п. Титан	КФ АО "Апатит"; АО «ХТК»
3	ЦСТ БМЭК н.п. Коашва	МУП «Хибины»

## **РАЗДЕЛ 11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Возможность поставок тепловой энергии потребителям н.п. Коашва и расположенных вблизи него производств от других источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения отсутствует, так как источники тепловой энергии географически сильно удалены и между собой технологически не связаны.

Существует возможность поставок тепловой энергии потребителям н.п. Титан и расположенных вблизи него производств от Апатитской ТЭЦ.

## **РАЗДЕЛ 12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

По информации Комитета по управлению муниципальной собственности администрации муниципального округа город Кировск с подведомственной территорией Мурманской области на 01.04.2023 г. бесхозяйные сети теплоснабжения отсутствуют.

## **РАЗДЕЛ 13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**Часть 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**

В период расчетного срока, возможно строительство магистрального газопровода и снабжение города Кировска природным газом Штокмановского месторождения. В данном случае необходима реконструкция котельных с целью перевода их на газовое топливо.

**Часть 2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Основным топливом на Апатитской ТЭЦ является уголь, растопочным - мазут. В составе Апатитской ТЭЦ есть угольный склад, на котором формируется необходимый запас (резерв) угля на случай сбоев поставок топлива.

Основным топливом для котельной АНОФ-3 является мазут топочный марки М-100 ГОСТ 10585-2013, резервное топливо отсутствует.

Резервное топливо на котельной н.п. Коашва отсутствует

**Часть 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**

Выбор основного топлива источников теплоснабжения муниципального округа город Кировск с подведомственной территорией остается неизменным.

**Часть 4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории муниципального округа город Кировск с подведомственной территорией, не намечается.

**Часть 5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории муниципального округа город Кировск с подведомственной территорией, не намечается.

**Часть 6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Указанные решения не предусмотрены.

**Часть 7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Указанные решения не предусмотрены.

**РАЗДЕЛ 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице.

**Таблица 14.1.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения**

№	Показатель	Ед. изм.	ожидаемые показатели		
			Апатитская ТЭЦ	котельная АНОФ-3	БМЭК
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0	0
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	179,26	191	143,8
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	1,76	2,75	7,15
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	27,23	49,68	80,0
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/Гкал/ч	94,25	35,34	57,52
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	80,07	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	-	0	0

№	Показатель	Ед. изм.	ожидаемые показатели		
			Апатитская ТЭЦ	котельная АНОФ-3	БМЭК
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	5	-	-
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой схемы теплоснабжения)	лет	25	39	35
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	о.е.	100	100	100
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа)	о.е.	100	100	100
14	отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом РФ об административных правонарушениях, за нарушение законодательства РФ в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства РФ, законодательства РФ о естественных монополиях	о.е.	0	0	0

## РАЗДЕЛ 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

### Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей выполнены с учетом реализации мероприятий настоящей Схемы. Результаты расчет представлены в таблицах 15.1.1 – 15.1.3.

**Часть 2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

Представлены в таблицах 15.1.1 – 15.1.3.

**Часть 3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

Представлены в таблицах 15.1.1 – 15.1.3.

**Таблица 15.1.1 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения Апатитская ТЭЦ ПАО «ТГК-1»**

№ п/п	Наименование показателей	ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	520,63	553,38	553,38	553,38	553,38	553,38	553,38	553,38	553,38	553,38	553,38	553,38	553,38
2	Тариф на производство теплоэнергии с коллекторов, утвержденный	руб./ Гкал	1 193,59	1 240,86	1 290,25	1 341,60	1 395,00	1 450,52	1 508,25	1 568,28	1 630,70	1 695,60	1 763,08	1 833,25	1 906,21
3	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	621 419	686 667	713 999	742 415	771 965	802 689	834 635	867 855	902 397	938 311	975 653	1 014 484	1 054 858

**Таблица 15.1.2 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения АНОФ-3 КФ АО «Апатит»**

№	Наименования показателей	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	<b>Операционные (подконтрольные) расходы</b>	тыс. руб.	199 060,12	207 022.52	207 022.52	207 022.52	207 022.52	207 022.52	207 022.52	207 022.52	207 022.52	207 022.52	207 022.52	207 022.52
2	<b>Неподконтрольные расходы, в том числе:</b>	тыс. руб.	24 752,59	25 742.69	25 742.69	25 742.69	25 742.69	25 742.69	25 742.69	25 742.69	25 742.69	25 742.69	25 742.69	25 742.69
2.1	- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности	тыс. руб.	4 849,33	5 043.30	5 043.30	5 043.30	5 043.30	5 043.30	5 043.30	5 043.30	5 043.30	5 043.30	5 043.30	5 043.30
2.2	- расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, включая плату за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов, а также расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	2 350,68	2 444.71	2 444.71	2 444.71	2 444.71	2 444.71	2 444.71	2 444.71	2 444.71	2 444.71	2 444.71	2 444.71
2.3	- концессионная плата	тыс. руб.												
2.4	- арендная плата	тыс. руб.												
2.5	- отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	12 697,38	13 205.28	13 205.28	13 205.28	13 205.28	13 205.28	13 205.28	13 205.28	13 205.28	13 205.28	13 205.28	13 205.28
2.6	- амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	4 691,20	4 878.85	4 878.85	4 878.85	4 878.85	4 878.85	4 878.85	4 878.85	4 878.85	4 878.85	4 878.85	4 878.85
2.7	- налог на прибыль	тыс. руб.	164,00	170.56	170.56	170.56	170.56	170.56	170.56	170.56	170.56	170.56	170.56	170.56
2.8	Прочие расходы	тыс. руб.												
3	<b>Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, в том числе:</b>	тыс. руб.	512 256,90	532 747.18	532 747.18	532 747.18	532 747.18	532 747.18	532 747.18	532 747.18	532 747.18	532 747.18	532 747.18	532 747.18
3.1	- расходы на топливо	тыс. руб. тыс. тонн	474 660,59 51,37021	493 647.01 53.425										
3.2	-расходы на теплоноситель	тыс. руб. тыс. м3												
3.3	-расходы на электрическую энергию	тыс. руб. тыс. кВт.ч	35 547,57 12,14554	36 969.47 12.6314										
3.4	-расходы на тепловую энергию	тыс. руб. Гкал												
3.5	-расходы на холодную воду	тыс. руб. тыс. м3	2 048,75 560,23	2 130.70 582.64										
4	<b>Нормативная прибыль, в том числе:</b>	тыс. руб.												
4.1	- величина расходов на капитальные вложения (инвестиции), определенная в соответствии с утвержденной инвестиционной программой	тыс. руб.	-											

№	Наименования показателей	ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
4.2	-прибыль, не предусмотренная инвестпрограммой (на мероприятия из схемы теплоснабжения)	тыс. руб.	-											
5	Расчетная предпринимательская прибыль гарантирующей организации	тыс. руб.	820,00	852.80	852.80	852.80	852.80	852.80	852.80	852.80	852.80	852.80	852.80	852.80
6	Итого необходимая валовая выручка	тыс. руб.	1 057 472,503	1 099 771.403	1 099 771.403	1 099 771.403	1 099 771.403	1 099 771.403	1 099 771.403	1 099 771.403	1 099 771.403	1 099 771.403	1 099 771.403	1 099 771.403
7	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	374 163	389 129.52	389 129.52	389 129.52	389 129.52	389 129.52	389 129.52	389 129.52	389 129.52	389 129.52	389 129.52	389 129.52
8	Тариф эот	Руб./Гкал	3 794,67	3 946.46	3 946.46	3 946.46	3 946.46	3 946.46	3 946.46	3 946.46	3 946.46	3 946.46	3 946.46	3 946.46

**Таблица 15.1.3 - Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения БМЭК МУП «Хибины»**

№	Наименование показателей	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	18,488	18,488	18,488	18,488	18,488	18,488	18,488	18,488	18,488	18,488	18,488	18,488
2	Тариф (средний)	руб./ Гкал	5408,55	5678,97	5962,92	6261,07	6574,12	6902,83	7247,97	7610,37	7990,89	8390,43	8809,95	9250,45
3	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	99993,21	104992,87	110242,51	115754,64	121542,37	127619,49	134000,47	140700,49	147735,51	155122,29	162878,40	171022,32