



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК  
С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ  
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

**Актуализация 2015 года**

**УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

г. Кировск, 2015

**Состав документов схемы**

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией.**

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией. ТОМ 1.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией. ТОМ 2.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией. ТОМ 3.

## Оглавление

|                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Обозначения и сокращения .....                                                                                                                              | 4   |
| ВВЕДЕНИЕ .....                                                                                                                                              | 6   |
| РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ<br>(МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ<br>ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ..... | 10  |
| РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ<br>МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ<br>ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....                   | 29  |
| РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....                                                                                                         | 67  |
| РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И<br>ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....                                    | 71  |
| РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ<br>СЕТЕЙ .....                                                                              | 74  |
| РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ .....                                                                                                             | 91  |
| РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И<br>ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....                                                                   | 93  |
| РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ<br>ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) .....                                                                  | 98  |
| РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ<br>ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....                                                             | 99  |
| РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ .....                                                                                                      | 99  |
| Приложение 1 .....                                                                                                                                          | 100 |
| Приложение 2 .....                                                                                                                                          | 139 |

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**АИТ** – автономный источник тепловой энергии.

**МО** – муниципальное образование.

**г. о. Кировск** – городской округ Кировск.

**ГВС** – горячее водоснабжение.

**ИТП** – индивидуальный тепловой пункт.

**ИТЭ** – источник тепловой энергии.

**КА** – котлоагрегат.

**КПД** – коэффициент полезного действия.

**мкрн.** – микрорайон.

**МТС** – магистральная тепловая сеть.

**НГВ** – насосная горячей воды.

**НС** – насосная станция.

**Обосновывающие материалы** – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, разработанные в соответствии с п. 18 Требований к схемам теплоснабжения (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154).

**ПВ** – промышленная (техническая) вода.

**ППР** – планово-предупредительный ремонт.

**ППУ** – пенополиуретан.

**ПТЭ** – «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (М.: СПО ОРГРЭС, 2003 г.).

**РТН** – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

**СВ** – система вентиляции.

**СО** – система отопления.

**ТП** – тепловой пункт.

**ТС** – тепловая сеть.

**ТСО** – теплоснабжающая организация.

**ТФУ** – теплофикационная установка.

**ТЭР** – топливно-энергетические ресурсы.

**УПТС** – установки для подпитки тепловых сетей.

**УУТЭ** – узел учета тепловой энергии.

**ХВП** – химводоподготовка.

**ХОВ** – химически очищенная вода.

**ХПВ** – хозяйственно-питьевая вода.

**ЦТП** – центральный тепловой пункт.

**ЭР** – энергетический ресурс.

**ЭСМ** – энергосберегающие мероприятия.

**Цель работы** – разработка схемы теплоснабжения города Кировск, в том числе: создание электронной модели, подробный анализ существующего состояния систем теплоснабжения города, их оптимизация и планирование.

Схема теплоснабжения города разрабатывается с целью обеспечения надежного и качественного теплоснабжения потребителей при минимально возможном негативном воздействии на окружающую среду с учетом прогноза градостроительного развития до 2028 года. Схема теплоснабжения должна определить стратегию и единую политику перспективного развития систем теплоснабжения городского округа.

#### **Нормативные документы**

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

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

Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»)

«Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения». Утверждены приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667.

#### **Исходные данные**

Исходными данными для разработки настоящего отчета являются сведения, предоставленные:

- Администрацией г. о. Кировск;
- филиалом «Кольский» ОАО «ТГК-1», являющимся единой теплоснабжающей организацией в зоне города Кировск и микрорайона Кукисвумчорр;
- АО «Апатит», являющейся единой теплоснабжающей организацией в зоне н.п.Титан и н.п.Коашва;
- ОАО «ХТК», являющейся теплосетевой компанией г.Кировск.

## ВВЕДЕНИЕ

Историческая справка.

Кольский полуостров начал заселяться относительно недавно. Долгое время населением были кочевые племена саамов, основным занятием которых была охота и оленеводство.

В 1920-х годах в Хибинах были открыты богатые залежи апатитонефелиновых руд, разработка которых началась в 1929 году. Это положило начало развитию индустриального горного промысла и созданию горнохимического комбината «Апатит». Одновременно со строительством рудника и обогатительной фабрики возводился и город Хибиногорск.

В 1929 году в строящийся рабочий поселок стали прибывать эшелоны спецпереселенцев, которых расселяли в палатках, землянках, шалманах. Одновременно на ставшую известной всей стране стройку прибывали добровольцы, большей частью из Ленинграда (ныне Санкт -Петербург), который до 1938 года являлся административным центром для Мурманского уезда. Активное участие в развитии промышленного первенца Кольского полуострова принимал С.М.Киров - видный государственный и партийный деятель этого периода.

13 ноября 1929 года создается трест «Апатит». На протяжении 10 лет он проводил работы по освоению месторождений полезных ископаемых Хибинского горного массива. В 1938 году трест получил название - государственный горнохимический комбинат «Апатит». В послевоенные годы он был переименован в производственное объединение, а после завершения процесса приватизации стал открытым акционерным обществом «Апатит» (АО «АПАТИТ»).

В сентябре 1931 года заработала первая апатитонефелиновая фабрика (АНОФ-1). Отсюда отправили первый эшелон отечественного апатитового концентрата. Руда поступала на фабрику с Кировского рудника. Одновременно рос город.

В том же 1931 году по проекту советского ученого – профессора Н.А.Аврорина, был основан ПАБСИ (Полярно-альпийский ботанический сад-институт). ПАБСИ является одним из 11 институтов (структурных единиц) Кольского научного центра – одного из старейших институтов Российской академии наук на Кольском полуострове.

В 1934 году г. Хибиногорск в честь С.М. Кирова переименовали в г.Кировск.

После окончания войны появились новые рудники: «Юкспорский» (1951 год) и «Расвумчоррский» (1954 год). В 1963 году реконструировали АНОФ-1 и построили первую очередь АНОФ-2 (в низовьях реки Белой), около которой на предгорной равнине вырос новый город - Апатиты.

Дальнейшее освоение залежей апатитонефелиновых руд Хибин шло в рекордно короткие сроки. Были введены в эксплуатацию рудники «Центральный» (крупнейший в Европе) на плато Расвумчорр и «Восточный» в долине реки Вуоннемйок, возле которого возник н.п. Коашва. Построена и введена в эксплуатацию третья апатитонефелиновая обогатительная фабрика у н.п. Титан.

В 80-е годы население города и поселков почти не росло, что объяснялось ведением крупного жилищного строительства в Апатитах.

Уникальный природный ландшафт явился благоприятным условием для развития в Кировске горнолыжного спорта и других видов рекреации. На склонах гор Айкуайвенчорр и Кукисвумчорр традиционно с 1937 года проводятся всесоюзные и республиканские со-

ревнования. С 1987 года Кировск стал центром лыжного фристайла страны, а с 1990 года - базой олимпийской подготовки по фристайлу. С осени 1999 года г.Кировск собирает национальные сборные по лыжным гонкам и биатлону России, Белоруссии, Украины, Казахстана на тренировочный период и международную «Хибинскую гонку».

Согласно Закону Мурманской области от 02.12.2004 года № 533-01-ЗМО муниципальное образование город Кировск с подведомственной территорией наделен статусом городского округа.

Муниципальное образование город Кировск с подведомственной территорией (далее – город Кировск) географически находится в центре Кольского полуострова, в южной части Хибинского массива (высота около 1000 метров), на берегу озера Большой Вудъявр. В состав муниципального образования входят: город Кировск с отдельно расположенным микрорайоном Кукисвумчорр, населенными пунктами Титан, Коашва.

Территория – 3,6 тысячи квадратных километров (2,5% территории Мурманской области), в том числе земли города - 24 квадратных километра. Город на юго-западе граничит с городом Апатиты (20 км) и городом Кандалакша (120 км), на северо-западе с городом Мончегорском (100 км).



Рисунок 1 Географическое положение г. Кировск

Транспортная инфраструктура представлена железнодорожной и автомобильной ветками, соединившими Кировск с магистралями Мурманск- Санкт-Петербург – Москва.

В 47 километрах от города проходит шоссейная дорога Мурманск-Санкт-Петербург.

Кировск от Москвы отдалает 1930 км, от Санкт-Петербурга – 1250 км, от Мурманска – 200 км. Город имеет воздушное сообщение с центром страны, аэропорт расположен в 34 км от города. Через КПП «Салла» (300км от города), «Лота» и «Борисоглебский» пролегают кратчайшие автомобильные пути в Финляндию, Швецию, Норвегию.

На территории города Кировска в среднем в 2014 году проживало 29660 человек, на начало 2015 года - 29443 человека.

Климат умеренно холодный, погода неустойчивая, сопровождающаяся сильными ветрами. Снежный покров устойчивый до 190-220 дней в году. Для территории характерно большое количество пасмурных и дождливых дней, частые и резкие перепады атмосферного давления и температуры воздуха. Наиболее низкая температура наблюдается в январе и феврале, средняя температура колеблется от 8 до 14 градусов мороза. Среднегодовая температура в летний период + 9-14 градусов тепла, в июле температура в Хибинах + 12 градусов.

Кировск обязан своим рождением богатствам Хибинских гор, где были обнаружены крупнейшие в мире апатито-нефелиновые месторождения.

В 1921 году у подножия горы Кукисвумчорр были найдены первые образцы апатитовых руд. В конце 1929 года для разработки месторождений был организован трест "Апатит". В октябре 1931 года основан город Хибиногорск, а в 1934 году город Хибиногорск переименован в Кировск.

АО «Апатит», предприятие, давшее жизнь городу, - это мощный производственный гигант, который входит в число ста крупнейших предприятий России.

Доля налоговых отчислений в областной бюджет составляет 10% консолидированного бюджета Мурманской области.

В составе АО «Апатит» четыре рудника, две обогатительные фабрики, железнодорожный и автотранспортный цеха, вспомогательные подразделения. Основной вид выпускаемой продукции - апатитовый концентрат. Дополнительно АО «Апатит» производит нефелиновый концентрат, который используется для получения алюминия, калия, натрия, производства текстиля, фаянса, удобрения кислых почв; сфеновый концентрат, используемый для производства титановых белил и металлического титана. Продукция АО «Апатит» - апатитовый концентрат марок «Стандарт» и «Супер» - получила Золотой Знак качества XXI века. Основные потребители продукции - российские и зарубежные суперфосфатные заводы.

АО «Апатит» входит в состав ЗАО «ФосАгро АГ».

Местная промышленность на территории города представлена обрабатывающими производствами и предприятиями по распределению электроэнергии, газа и воды.

На территории города субъектами малого предпринимательства осуществляются виды деятельности направленные на удовлетворение потребностей населения города. В основном это торговля продовольственными и непродовольственными товарами, бытовые и коммунальные услуги, общественное питание, связь, транспортные услуги, производство сантехнического оборудования, мебели и пищевых продуктов.





## РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Территория муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией составляет 3633 км<sup>2</sup>, численность постоянного населения – 29,443 тыс.чел.

Город Кировск является административным центром муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией.

Территория города Кировска составляет 24 км<sup>2</sup>.

Численность постоянного населения города Кировск на 2014 год составляет 27,4 тыс.чел.

По полученной статистике наблюдается тенденция к стабильному снижению численности населения муниципального образования, что наглядно представлено на диаграмме (рисунок 1.1).

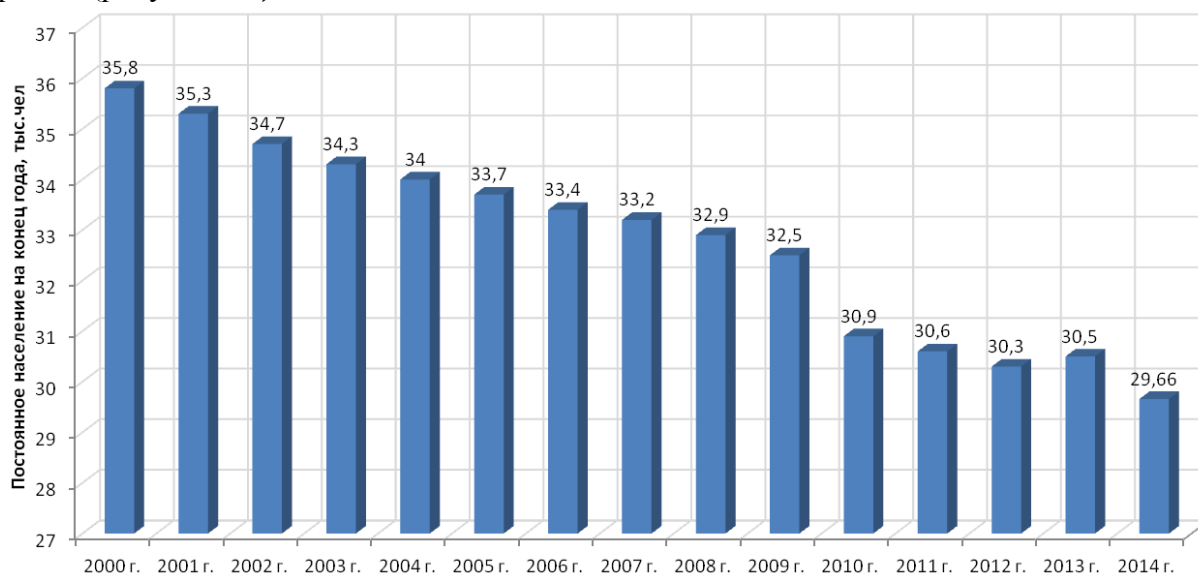


Рисунок 1.1 Изменение численности населения на территории муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией

Однако специалисты предполагают в дальнейшем постепенный рост населения.

В состав муниципального образования входят населенные пункты Титан и Коашва.

Согласно генеральному плану муниципального образования 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 – «спальный» район г.Кировска.
- н.п. Коашва – горнохимическая промышленность. Освоение новых месторождений со строительством горно-обогатительного комплекса реализуется в непосредственной близости от н.п. Коашва, созданном для обслуживания Восточного рудника. Таким образом, предполагается, что создание нового места приложения труда вблизи Коашвы приведет к росту численности его населения.

- н.п. Октябрьский в соответствии с Законом Мурманской области от 24.04.2013 1601-01-ЗМО "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 организация на территории населенного пункта садово-огороднического товарищества.

Прогнозная численность населения по населенным пунктам представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Прогнозная численность населения

| Наименование населенного пункта | Численность населения по годам, тыс.чел. |             |           |
|---------------------------------|------------------------------------------|-------------|-----------|
|                                 | 2013                                     | 2020        | 2023      |
| г. Кировск                      | 27,2                                     | 27,4        | 27,5      |
| н.п. Титан                      | 1,5                                      | 1,8         | 2         |
| н.п. Коашва                     | 1,8                                      | 2,2         | 2,5       |
| <b>Всего</b>                    | <b>30,5</b>                              | <b>31,4</b> | <b>32</b> |

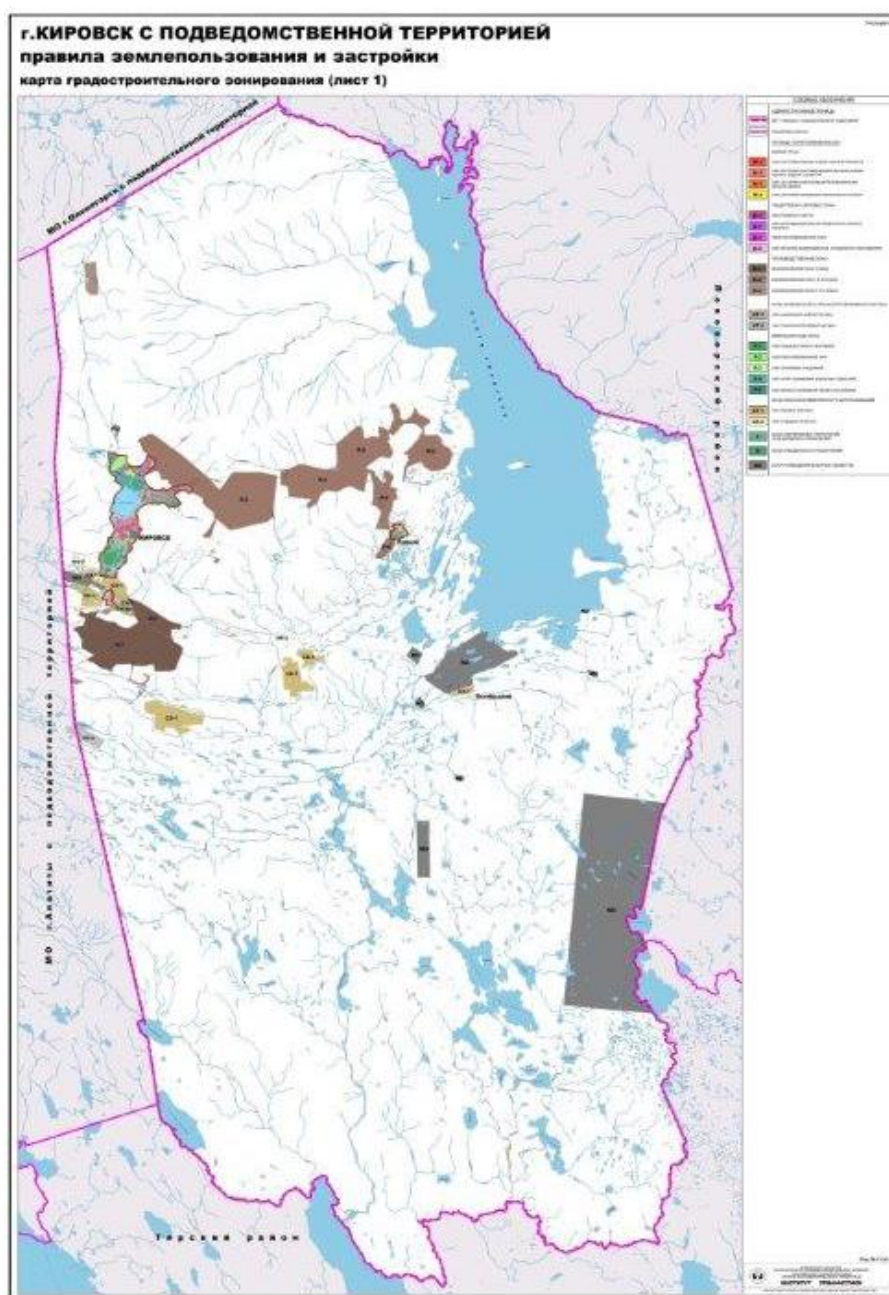


Рисунок 1.2 Территориальные границы МО г. Кировск с подведомственной территорией

Генеральным планом предусматривается несколько типов застройки:

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

Новое жилищное строительство составит 129 тыс.м<sup>2</sup>.

Ориентировочные объемы нового жилищного строительства по населенным пунктам представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 Объемы нового жилищного строительства

| Наименование                       | Ед.изм.            | Кировск | Титан | Коашва | Всего |
|------------------------------------|--------------------|---------|-------|--------|-------|
| Новое строительство                | тыс.м <sup>2</sup> | 98,4    | 14,2  | 16,4   | 129   |
| Расселяемое население <sup>1</sup> | тыс.чел.           | 3,15    | 0,40  | 0,55   | 4,1   |

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.

На данный момент, технические условия на подключение к системе теплоснабжения планируемых в строительство объектов на территории города Кировск, были запрошены для:

- нового жилого дома общей площадью 7705 кв.м. по адресу улица Ленинградская дом 8;
- крытого катка с искусственным льдом по адресу Апатитовое шоссе, в районе улицы Олимпийской;
- гостиничного комплекса по адресу улица Ленинградская дом 9/2.

Также в зоне действия системы теплоснабжения города Кировска от ЦТП планируется строительство коттеджного поселка в районе Ботанической станции, со стороны мкрн. Кукисвумчорр. Предполагается, что в нем будут возведены коттеджи площадью 173 кв.м. для проживания 4 человек. Всего 60 штук.

Аналогично в н.п. Титан планируется строительство 35 коттеджей площадью 173 кв.м. каждый для проживания 4 человек.

### ***Потребление тепловой энергии (мощности) и проросты потребления тепловой энергии (мощности)***

До 2013 года теплоснабжение и горячее водоснабжение города Кировск, промплощадки Расвумчоррского района, нижней зоны микрорайона Кукисвумчорр производилось от котельной города Кировск.

Покрытие тепловых нагрузок на теплоснабжение и горячее водоснабжение верхней зоны микрорайона Кукисвумчорр, промплощадки Кировского рудника, а так же на подогрев воздуха, поступающего в подземные горные выработки, производилось Котельной Кировского рудника.

В 2013 году вся нагрузка котельных переведена на вновь построенный ЦТП, подключенный посредством тепловой магистрали к Апатитской ТЭЦ ОАО «ТГК-1». Основным топливом АТЭЦ является уголь. В качестве резерва используются запасы со склада угля.



Рисунок 1.3 Строительство тепломагистрали между ТНС-3а и ПНС.

Теплоснабжение и горячее водоснабжение промплощадки АНОФ-3, н.п. Титан, пароснабжение АНОФ-3 производится от Котельной АНОФ-3.

Теплоснабжение и горячее водоснабжения н.п. Коашва, промплощадки Восточного рудника АО «Апатит» до ноября 2014 г. осуществлялось от котельной Восточного рудника. Котельная работала на топочном мазуте марки М-100.

С декабря 2014 г. теплоснабжение и горячее водоснабжение н.п. Коашва производится от электрической блочно-модульной котельной. Теплоснабжение и горячее водоснабжение промышленной площадки Восточного рудника производится от блочно-модульной котельной, работающей на отработанном масле.

### Потребление тепловой энергии:

В таблице 1.3 приведены объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам потребителей согласно форме годовой статистической отчетности 1-ТЕП по потребителям города Кировск и Кировского рудника.

Таблица 1.3 Объемы потребления тепловой энергии потребителями города Кировск и Кировского рудника

| Вид потребителя                       | Ед.изм.     | 2010г.        | 2011г.        | 2012г.        | 2013г.        | 2014г.          |
|---------------------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| Население                             | Гкал        | 265436        | 254019        | 218981,3      | 238812,3      | 222727,2        |
| бюджетнофинансируемые организации     | Гкал        | 45572         | 44586         | 44456,8       | 41429,3       | 41513,8         |
| на производственные нужды предприятий | Гкал        | 212807        | 195242        | 208435        | 190256        | 168541,5        |
| прочие организации                    | Гкал        | 37716         | 32145         | 41405,9       | 32633,4       | 33965,8         |
| <b>Итого</b>                          | <b>Гкал</b> | <b>561531</b> | <b>525992</b> | <b>513279</b> | <b>503131</b> | <b>466748,3</b> |

Исходя из представленных данных, можно сделать вывод о том, что на долю бюджетно-финансируемых и прочих организаций приходится около 15% от общего потребления тепловой энергии. Основным же потребителем тепловой энергии города Кировск и микрорайона Кукисвумчорр является население - то есть жилые дома. Практически такую же долю, но несколько меньше, составляют производственные предприятия. Данные выводы наглядно представлены на диаграмме (рисунок 1.4).

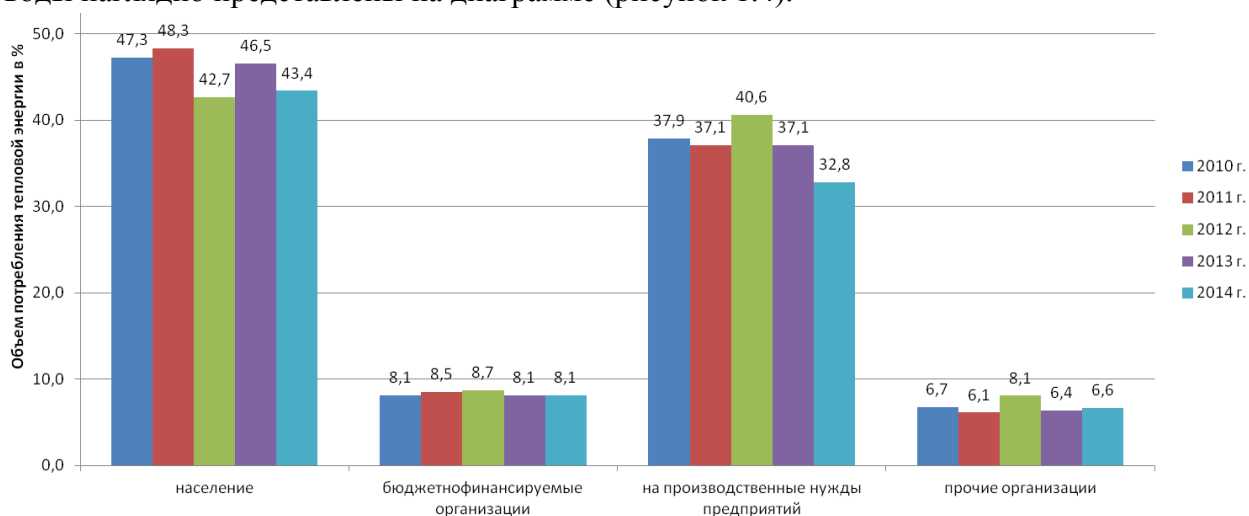


Рисунок 1.4 Объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам потребителей

В настоящее время теплоснабжение города Кировск, микрорайона Кукисвумчорр, промплощадок Расвумчоррского и Кировского рудников осуществляется от Апатитской ТЭЦ (через ЦТП г. Кировск).

Наиболее распространенная схема подключения потребителей (схема теплового пункта) представлена на рисунке 1.5.

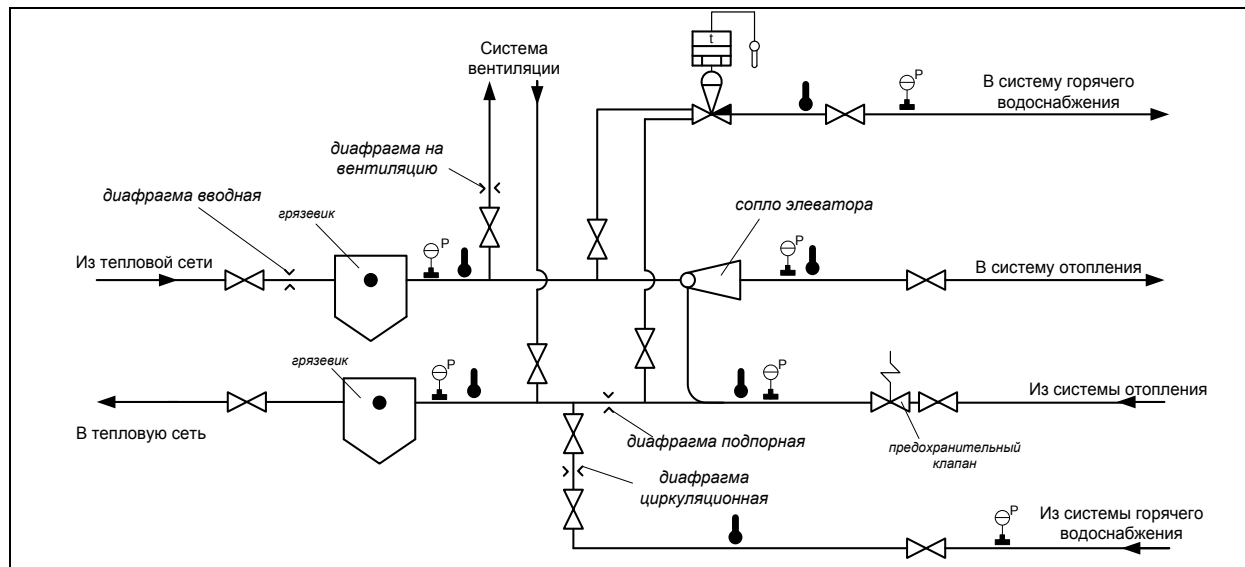


Рисунок 1.5 Принципиальная схема теплового узла потребителя

Распределение тепловой мощности от Апатитской ТЭЦ (ЦТП г. Кировск) схематически представлено на рисунке 1.6.

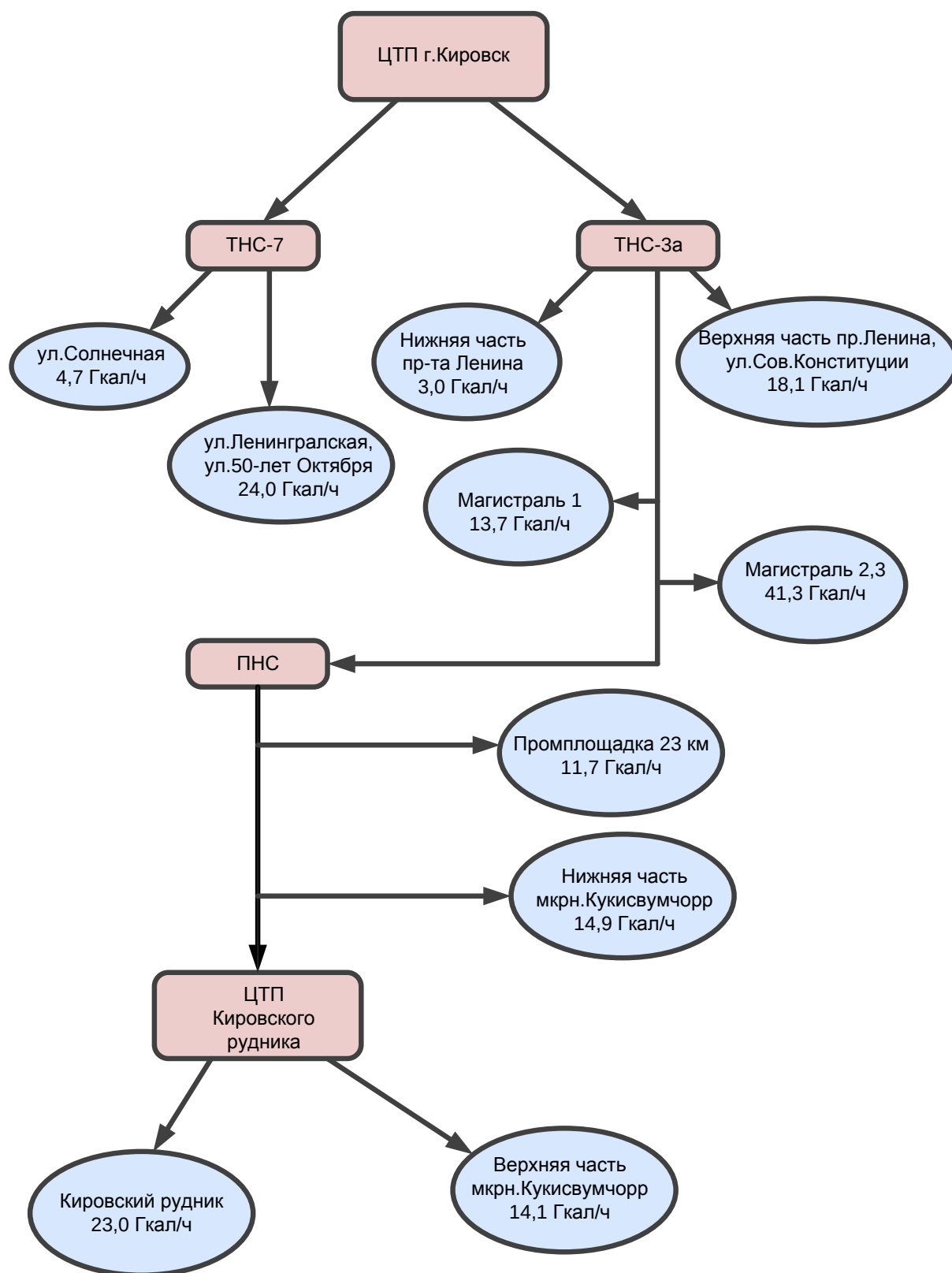


Рисунок 1.6 Схема распределения тепловой мощности от ЦТП

В данном элементе территориального деления, как говорилось выше, планируется строительство коттеджного поселка, отопительную нагрузку на который можно рассчитать по СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети». Так для домов в 2 этажа, при расчетной температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$ , укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление жилых зданий на 1 кв.м составляет 100 Вт. Таким образом, отопитель-



ная нагрузка для коттеджа площадью 173 кв.м составляет 17300 Вт или 0,014878 Гкал/ч, для поселка из 60 домов отопительная нагрузка составит 0,893 Гкал/ч.

Определив норму расхода горячей воды потребителями по СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (105 литров на человека в сутки), по СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети» можно определить укрупненный показатель среднего теплового потока на горячее водоснабжение. В рассматриваемом случае он составит 305 Вт/чел. Для поселка из 60 домов на 4 человека каждый средняя нагрузка на ГВС составит 73200 Вт или 0,063 Гкал/ч.

Следует отметить, что в настоящее время строительство коттеджного поселка не ведется, сроки ввода объектов не известны, проектов нет, **а подключение к системе централизованного теплоснабжения не планируется** (установка индивидуальных электрических источников тепловой энергии).

Также запрошены технические условия на подключение к системе теплоснабжения жилого дома ул. Ленинградская д.8; (отопление 0,533 Гкал/ч вентиляция 0,11 Гкал/ч ГВС<sub>ср.</sub>=0,15 Гкал/ч), крытого катка (отопление 0,8375 Гкал/ч ГВС<sub>макс</sub>=0,497 Гкал/ч), гостиничного комплекса ул. Ленинградская д.9/2 (отопление 0,25 Гкал/ч ГВС<sub>макс</sub>=0,5 Гкал/ч).

Согласно СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети»  $Q_{\text{max}}^{\text{ГВС}} = 2,4 \cdot Q_{\text{ср}}^{\text{ГВС}}$ .

Прирост потребления тепловой энергии в районах, теплоснабжение которых осуществляется от ЦТП, составит 2,296 Гкал/ч (см. таблицу 1.4).

Таблица 1.4 Прирост потребления тепловой энергии в районах г. Кировска

| Наименование объекта                        | Год ввода | Отопление, Гкал/ч | Вентиляция, Гкал/ч | ГВС <sub>макс</sub> , Гкал/ч | ГВС <sub>ср</sub> , Гкал/ч |
|---------------------------------------------|-----------|-------------------|--------------------|------------------------------|----------------------------|
| жилой дом ул.Ленинградская д.8              | 2015      | 0,533             | 0,11               | 0,36                         | 0,15                       |
| крытый каток                                | 2015      | 0,8375            | -                  | 0,497                        | 0,207                      |
| гостиничный комплекс ул.Ленинградская д.9/2 | 2015      | 0,25              | -                  | 0,5                          | 0,208                      |
| Итого                                       |           | 1,6205            | 0,11               | 1,357                        | 0,565                      |

Прирост потребления тепловой энергии по этапам представлен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 Прирост тепловой нагрузки г. Кировска по этапам

| Объект                                    | Ед.изм. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019-2023 гг. | 2024-2028 гг. |
|-------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| Жилой дом ул.Ленинградская д.8            | Гкал/ч  | 0,793   |         |         |         |               |               |
| Крытый каток                              | Гкал/ч  | 1,0445  |         |         |         |               |               |
| Гостиничный компл. ул.Ленинградская д.9/2 | Гкал/ч  | 0,458   |         |         |         |               |               |
| Итого                                     | Гкал/ч  | 2,296   |         |         |         |               |               |

Для пересчета перспективной нагрузки в годовое потребление тепловой энергии воспользуемся формулой.

$$Q_{\text{год}}^{\text{персп}} = \tau^{\text{отопит}} \cdot q_{\text{расч}}^{\text{отоп}} \cdot \frac{(t_{\text{вн}} - t_{\text{ср.год}}^{\text{нар}})}{(t_{\text{вн}} - t_{\text{расч}}^{\text{нар}})} + \tau^{\text{год}} \cdot q_{\text{расч}}^{\text{гвс}},$$

где  $q_{\text{расч}}^{\text{отоп}}$  - расчетная отопительная нагрузка, Гкал/ч;

$t_{\text{ср.год}}^{\text{нар}}$  - средняя температура наружного воздуха в отопительный период (по СНиП 23-01-99 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ -3,2 °С);

$t_{\text{расч}}^{\text{нар}}$  - расчетная температура наружного воздуха (-28°С);

$t_{\text{вн}}$  - температура внутреннего воздуха (18°С – для катка, 22°С – для жилых помещений);

$q_{\text{расч}}^{\text{гвс}}$  – средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч;

$\tau^{\text{отопит}}$  - продолжительность отопительного периода (по СНиП 23-01-99 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ 275 суток), 6600 часов (в расчетах АО «Апатит» и АТЭЦ продолжительность отопительного периода принята 273 дня, 6552ч);

$\tau^{\text{год}}$  - продолжительность года, 8760 час;

Таблица 1.6 Прирост потребления тепловой энергии г. Кировск по этапам

| Объект                                             | Ед.изм.         | 2015 г.        | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019-2023 гг. | 2024-2028 гг. |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| Жилой дом<br>ул.Ленинградская<br>д.8               | Гкал/год        | 3452,9         |         |         |         |               |               |
| Крытый каток                                       | Гкал/год        | 4360,8         |         |         |         |               |               |
| Гостиничный<br>компл.<br>ул.Ленинградская<br>д.9/2 | Гкал/год        | 2653,7         |         |         |         |               |               |
| <b>Итого на ЦТП:</b>                               | <b>Гкал/год</b> | <b>10467,4</b> |         |         |         |               |               |

Прироста в потреблении тепловой энергии производственными объектами не предвидится. В 2015 г. планируется снижение теплоснабжения производственной сферой АО «Апатит» за счет выведенных из эксплуатации объектов, а также ряда складов и гаражей, относящихся к непроизводственным потребителям.

Таблица 1.7 Снижение тепловой нагрузки

| Наименование потребителя                    | Год вы-<br>вода | отопл   | вентил | гвс    | Сумма   |
|---------------------------------------------|-----------------|---------|--------|--------|---------|
| Хоз.блок Апатит, ул.Ленинградская, 1        | 2015            | 0,03700 |        | 0,0100 | 0,04700 |
| Г/К №2в (пр-т Ленина)                       | 2015            | 0,01380 |        |        | 0,01380 |
| Г/К №2д (пр-т Ленина)                       | 2015            | 0,01090 |        |        | 0,01090 |
| Уманец Павел Григорьевич (ул. Хибинская)    | 2015            | 0,02300 |        |        | 0,02300 |
| Булаев Андрей Александрович (ул. Хибинская) | 2015            | 0,01520 |        |        | 0,01520 |
| Дудка А.И.                                  | 2015            | 0,18000 | 0,5550 | 0,0200 | 0,75500 |
| ООО «СКОР»                                  | 2015            | 0,11920 |        | 0,2000 | 0,31920 |

| Наименование потребителя                                              | Год вы-<br>вода | отопл   | вентил  | гвс     | Сумма   |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|
| Пром. Склад ТЗБ КРП (Апатитовое шоссе), склад №26, 2, 16, 18, АБК ТЗБ | 2015            | 0,66480 |         | 0,0100  | 0,67480 |
| Гараж "ФОСАгро" мойка (ул.Лабунцова)                                  | 2015            | 0,00760 |         |         | 0,00760 |
| АТЦ СТО ул. Лабораторная (П2,П3)                                      | 2015            |         | 0,0737  |         | 0,07373 |
| АТЦ СТО ул. Лабораторная (ВТЗ-1, ВТЗ-2)                               | 2015            |         | 0,1343  |         | 0,13431 |
| АТЦ СТО ул. Лабораторная (П1 над складом масел)                       | 2015            |         | 0,0763  |         | 0,07633 |
| АТЦ СТО ул. Лабораторная (отопл. мойки БТО)                           | 2015            | 0,02500 |         | 0,1000  | 0,12500 |
| АТЦ СТО ул. Лабораторная (отопл. отделения ремонта)                   | 2015            | 0,03500 |         |         | 0,03500 |
| АТЦ СТО ул. Лабораторная (отопл. пост диагностики)                    | 2015            | 0,00500 |         |         | 0,00500 |
| АБК ЦПВ (ул. Лабораторная,8)                                          | 2015            | 0,07150 | 0,2390  | 0,1210  | 0,43150 |
| АБК ЦПС                                                               | 2015            | 0,09200 |         | 0,03160 | 0,12360 |
| Склад ЦПС                                                             | 2015            | 0,02000 |         |         | 0,02000 |
| Котельная г.Кировск                                                   | 2015            | 0,57400 | 0,9360  | 0,00000 | 1,51000 |
| Верхняя мазутная станция г. Кировска                                  | 2015            | 0,00500 |         | 0,0010  | 0,00600 |
| Гараж ЦПС                                                             | 2015            | 0,07900 | 0,1300  | 0,01500 | 0,22400 |
| Гараж спецмашин (ул.Лабораторная)                                     | 2015            | 0,00480 |         |         | 0,00480 |
| Габаин Сергей                                                         | 2015            | 0,01910 |         |         | 0,01910 |
| Гаражи 23 км Шахтспецстрой                                            | 2015            | 0,05400 |         |         | 0,05400 |
| Здание тира+ гараж (рас.рудник)                                       | 2015            | 0,03600 |         |         | 0,03600 |
| ЖДЦ Депо 23 км                                                        | 2015            | 0,05000 | 0,05000 |         | 0,10000 |
| АБК старое ст. Юкспориок                                              | 2015            | 0,03500 |         | 0,004   | 0,03900 |
| Мастерская эл.монтажников РСМУ (АЭМС)                                 | 2015            | 0,01800 |         | 0,00480 | 0,02280 |
| Столовая РСМУ №21                                                     | 2015            | 0,04900 | 0,14300 | 0,01000 | 0,20200 |
| Мастерская спецучастка (сантехн.) РСМУ                                | 2015            | 0,13700 | 0,13000 | 0,03000 | 0,29700 |
| Расвумчорр РМУ ГЦ (от.лев.ст)                                         | 2015            | 0,02700 |         | 0,02    | 0,04700 |
| Расвумчорр РМУ ГЦ (от.пр.ст)                                          | 2015            | 0,02000 |         |         | 0,02000 |
| Расвумчорр РМУ ГЦ (от.адм.)                                           | 2015            | 0,02000 |         |         | 0,02000 |
| Расвумчорр РМУ ГЦ (П-1)                                               | 2015            |         | 0,02    |         | 0,02000 |
| Расвумчорр РМУ ГЦ (ВЗ-1)                                              | 2015            |         | 0,3     |         | 0,30000 |
| Расвумчорр РМУ ГЦ (от.кузницы)                                        | 2015            | 0,01000 |         |         | 0,01000 |
| Расвумчорр УСТ и ДМ (от.1)                                            | 2015            | 0,03200 |         | 0,1     | 0,13200 |
| Расвумчорр УСТ и ДМ (от.2)                                            | 2015            | 0,08500 |         |         | 0,08500 |
| Расвумчорр УСТ и ДМ (от.3)                                            | 2015            | 0,02000 |         |         | 0,02000 |
| Расвумчорр УСТ и ДМ (П-1)                                             | 2015            |         | 0,276   |         | 0,27600 |
| Расвумчорр УСТ и ДМ (ВЗ-1)                                            | 2015            |         | 0,205   |         | 0,20500 |
| Расвумчорр КПП Горного Цех                                            | 2015            | 0,01000 |         | 0,0146  | 0,02460 |
| Расвумчорр ЦПС (столярка)                                             | 2015            | 0,01500 |         | 0,001   | 0,01600 |

| Наименование потребителя                                   | Год вы-<br>вода | отопл   | вентил  | гвс     | Сумма    |
|------------------------------------------------------------|-----------------|---------|---------|---------|----------|
| ГСУ пилюрама (лев.ст.)                                     | 2015            | 0,02500 |         |         | 0,02500  |
| ГСУ пилюрама (прав.ст.)                                    | 2015            | 0,02500 |         |         | 0,02500  |
| ГСУ Столярный цех и гаражи эл.кары                         | 2015            | 0,15000 |         |         | 0,15000  |
| Мазутная кировского рудника                                | 2015            | 0,01000 |         |         | 0,01000  |
| ЭУ-1 Монтажная мастерская (К.Р.)                           | 2015            | 0,02606 |         |         | 0,02606  |
| ГСУ Здание поршневой компрессорной (цех ветвь №4)          | 2015            | 0,01000 |         |         | 0,01000  |
| ГСУ Здание поршневой компрессорной (уч. класс лев сторона) | 2015            | 0,00600 |         |         | 0,00600  |
| УГВиВУ (гаражи) напротив АТЦ (К.Р.)                        | 2015            | 0,04389 |         |         | 0,04389  |
| Гаражи верхние Рем.площадка самоходной техники рядом с ЖДБ | 2015            | 0,02571 |         |         | 0,02571  |
| УККЭ Разнорадка карьера                                    | 2015            | 0,03000 |         |         | 0,03000  |
| Котельная Кировского рудника                               | 2015            | 0,01500 | 0,27    | 0,1     | 0,38500  |
| АЭМС Механ.цех.                                            | 2015            | 0,20800 | 1,117   | 0,24    | 1,56500  |
| Лесопильный цех РСМУ (откл.)                               | 2015            | 0,21200 | 1,30000 | 0,06000 | 1,57200  |
| Кессон насосная ЦПВ                                        | 2015            | 0,02800 |         |         | 0,02800  |
| Стоянка а/м с бытовым блоком на ул. Лабунцова              | 2015            | 0,00380 |         |         | 0,00380  |
| ЭУ-1 Здание склада 82                                      | 2015            | 0,01707 |         |         | 0,01707  |
|                                                            |                 | 3,45544 | 5,95537 | 1,09300 | 10,50380 |

Таблица 1.8 Снижение потребления тепловой энергии на по этапам

| Объект                    | Ед.изм.         | 2015 г.        | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019-<br>2023 гг. | 2024-<br>2028 гг. |
|---------------------------|-----------------|----------------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
| Производственные площадки | Гкал/год        | 32663,5        |         |         |         |                   |                   |
| Не промышленные объекты   | Гкал/год        | 6931,6         |         |         |         |                   |                   |
| <b>Итого на ЦТП:</b>      | <b>Гкал/год</b> | <b>39595,1</b> |         |         |         |                   |                   |

Таблица 1.9 Общий прирост тепловой нагрузки г. Кировска по этапам

| Объект                                    | Ед.изм. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019-<br>2023 гг. | 2024-<br>2028 гг. |
|-------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|-------------------|
| Жилой дом ул.Ленинградская д.8            | Гкал/ч  | 0,793   |         |         |         |                   |                   |
| Крытый каток                              | Гкал/ч  | 1,0445  |         |         |         |                   |                   |
| Гостиничный компл. ул.Ленинградская д.9/2 | Гкал/ч  | 0,458   |         |         |         |                   |                   |

|                           |        |         |  |  |  |  |  |
|---------------------------|--------|---------|--|--|--|--|--|
| Производственные площадки | Гкал/ч | -8,890  |  |  |  |  |  |
| Не промышленные объекты   | Гкал/ч | -1,614  |  |  |  |  |  |
| Итого                     | Гкал/ч | -8,2085 |  |  |  |  |  |

Таким образом, тепловая нагрузка в районах, теплоснабжение которых осуществляется от ЦТП, снизится на 8,2085 Гкал/ч

Таблица 1.10 Общий прирост потребления тепловой энергии г. Кировск по этапам

| Объект                                    | Ед.изм.         | 2015 г.         | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019-2023 гг. | 2024-2028 гг. |
|-------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| Жилой дом ул.Ленинградская д.8            | Гкал/год        | 3452,9          |         |         |         |               |               |
| Крытый каток                              | Гкал/год        | 4360,8          |         |         |         |               |               |
| Гостиничный компл. ул.Ленинградская д.9/2 | Гкал/год        | 2653,7          |         |         |         |               |               |
| Производственные площадки                 | Гкал/год        | -32663,5        |         |         |         |               |               |
| Не промышленные объекты                   | Гкал/год        | -6931,6         |         |         |         |               |               |
| <b>Итого на ЦТП:</b>                      | <b>Гкал/год</b> | <b>-29127,7</b> |         |         |         |               |               |

Таким образом, потребление тепловой энергии в районах, теплоснабжение которых осуществляется от ЦТП, снизится на 29127,7 Гкал/год

Отопление и горячее водоснабжение н.п. Титан производится от промышленной котельной АНОФ-3, основными потребителями которой являются производственные площадки.

Структура выработки тепловой энергии котельной АНОФ-3 (Гкал/год) приведена на рисунке 1.7

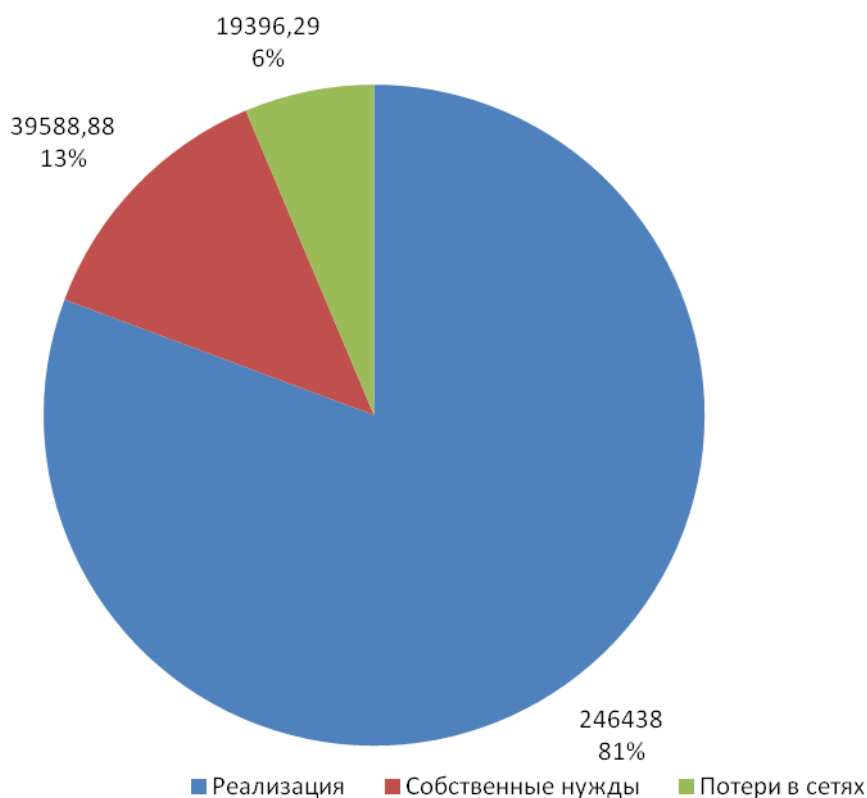


Рисунок 1.7 Структура выработки тепловой энергии котельной АНОФ-3

Из рисунка видно, что на реализацию конечным потребителям приходится 81% от суммарной выработки тепловой энергии. Остальные 19% расходуются на собственные нужды котельной и потери в тепловых сетях.

Таблица 1.11 Потребление тепловой энергии от котельной АНОФ-3 в период 2005-2014 годы с разделением по объектам потребления

| Объект потребления    | Ед. изм. | 2005     | 2006     | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Промышленные объекты  | Гкал     | 170742,0 | 165425,0 | 179158,0 | 187437,0 | 176271,0 | 179386,0 | 169449,0 | 162304,0 | 174005,0 | 147079,0 |
| Население             | Гкал     | 13422,0  | 14970,0  | 14080,0  | 13564,6  | 13271,4  | 13508,0  | 13462,2  | 11706,2  | 12911,0  | 12770,6  |
| Сторонние организации | Гкал     | 2699,5   | 3438,0   | 3046,0   | 3716,2   | 3592,9   | 4017,0   | 2983,7   | 1817,3   | 1541,6   | 14693,8  |
| Пар (АНОФ-3+ОТС)      | Гкал     | 62223    | 65454    | 53945    | 62121    | 60630    | 60871,6  | 59514,1  | 59574    | 57980    | 55409    |

Приведенные в таблице 1.11 данные представлены в виде диаграммы на рисунке 1.8.

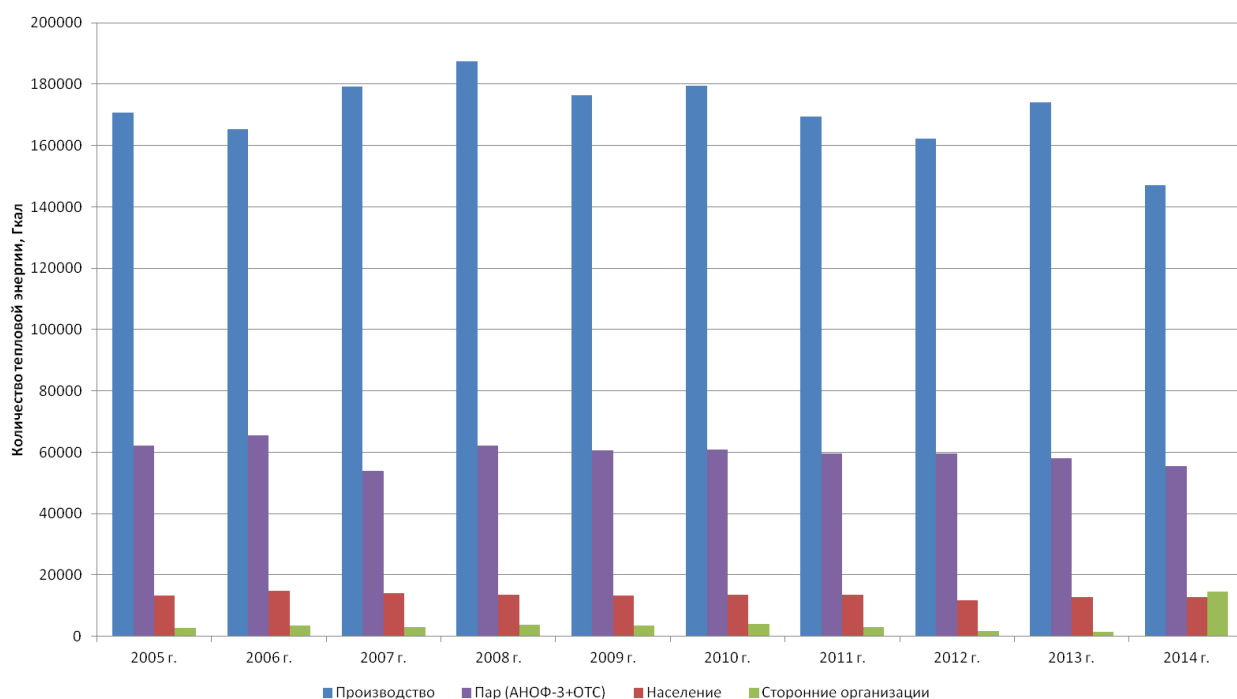


Рисунок 1.8 Потребление тепловой энергии с разделением по видам объекта

Потребление тепловой энергии на различных объектах достаточно стабильное. Из рисунка видно, что основным потребителем тепловой энергии котельной АНОФ-3 являются производственные площадки, на долю которых приходится порядка 75% от общего потребления. Около 20% тепловой энергии потребляется в виде пара на производстве. **Потребление тепловой энергии населением и сторонними организациями составляет лишь 5% от общего потребления.**

В зоне действия системы теплоснабжения от котельной АНОФ-3, в районе н.п. Титан, планируется строительство коттеджного поселка, отопительную нагрузку на который можно рассчитать по СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети». Так для домов в 2 этажа, при расчетной температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$ , укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление жилых зданий на 1 кв.м составляет 100 Вт. Таким образом отопительная нагрузка для коттеджа площадью 173 кв.м составляет 17300 Вт или 0,014878 Гкал/ч, для поселка из 35 домов отопительная нагрузка составит 0,521 Гкал/ч.

Определив норму расхода горячей воды потребителями по СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (105 литров на человека в сутки), по СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети» можно определить укрупненный показатель среднего теплового потока на горячее водоснабжение. В рассматриваемом случае он составит 305 Вт/чел. Для поселка из 35 домов на 4 человека каждый средняя нагрузка на ГВС составит 42700 Вт или 0,0367 Гкал/ч.

Прирост тепловой нагрузки в районах, теплоснабжение которых осуществляется от котельной АНОФ-3, составит 0,5577 Гкал/ч (см. таблицу 1.12).

Таблица 1.12 Прирост потребления тепловой энергии по видам потребления в н.п. Титан

| Наименование объекта | Год ввода | Отопление, Гкал/ч | Вентиляция, Гкал/ч | ГВС макс, Гкал/ч | ГВС ср, Гкал/ч |
|----------------------|-----------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Коттеджный поселок   | 2014-2028 | 0,521             |                    | 0,0881           | 0,0367         |



Предполагаемые приросты потребления тепловой энергии по этапам представлены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 Прирост потребления тепловой энергии по этапам в н.п. Титан

| Объект             | Ед. изм. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019-2023гг. | 2024-2028гг. |
|--------------------|----------|---------|---------|---------|---------|--------------|--------------|
| Коттеджный поселок | Гкал/ч   | 0,06347 | 0,04780 | 0,04780 | 0,04780 | 0,17528      | 0,17528      |

Для пересчета перспективной нагрузки в годовое потребление тепловой энергии воспользуемся формулой.

$$Q_{\text{год}}^{\text{персп}} = \tau^{\text{отопит}} \cdot q_{\text{расч}}^{\text{отоп}} \cdot \frac{(t_{\text{вн}} - t_{\text{ср.год}}^{\text{нар}})}{(t_{\text{вн}} - t_{\text{расч}}^{\text{нар}})} + \tau^{\text{год}} \cdot q_{\text{расч}}^{\text{гвс}}$$

Где  $q_{\text{расч}}^{\text{отоп}}$  - расчетная отопительная нагрузка, Гкал/ч;

$t_{\text{ср.год}}^{\text{нар}}$  - средняя температура наружного воздуха в отопительный период (по СНиП 23-01-99 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ -3,2 °С);

$t_{\text{расч}}^{\text{нар}}$  - расчетная температура наружного воздуха (-28°С);

$t_{\text{вн}}$  - температура внутреннего воздуха (22°С – для жилых помещения);

$q_{\text{расч}}^{\text{гвс}}$  - средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч;

$\tau^{\text{отопит}}$  - продолжительность отопительного периода (по СНиП 23-01-99 СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ 275 суток), 6600 часов (в расчетах АО «Апатит» и АТЭЦ продолжительность отопительного периода принята 273 дня, 6552ч);

$\tau^{\text{год}}$  - продолжительность года, 8760 час;

**Следует отметить, что на текущий момент указанная тепловая нагрузка не планируется к подключению к централизованной системе теплоснабжения. Отопление и ГВС будет реализовано с помощью индивидуальных электрических источников тепловой энергии.**

В зоне действия системы теплоснабжения от котельной АНОФ-3 планируется увеличение потребления тепловой энергии производственными объектами на 89 тыс. Гкал, в связи с реализацией в 2015 году проекта по реконструкции АНОФ-3 с увеличением выработки концентрата.

Таблица 1.14 Прирост потребления тепловой энергии от котельной АНОФ-3 по этапам.

| Объект                            | Ед. изм.            | 2015 г.   | 2016 г.  | 2017 г.  | 2018 г.  | 2019-2023 гг. | 2024-2028 гг. |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|----------|----------|----------|---------------|---------------|
| Увеличение производства АНОФ-3    | тыс. Гкал/год       | 89        |          |          |          |               |               |
| <b>Итого на котельную АНОФ-3:</b> | <b>тыс Гкал/год</b> | <b>89</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>      | <b>0</b>      |

Отопление и горячее водоснабжение н.п. Коашва до декабря 2014 г. производилось от промышленной котельной рудника «Восточный», основным потребителем которой являлись объекты промышленной площадки Восточного рудника.

С декабря 2014 г. теплоснабжение и горячее водоснабжение н.п. Коашва производится от вновь построенной электрической блочно-модульной котельной.

Структура выработки тепловой энергии котельной рудника «Восточный» (Гкал/год) на конец 2014 года выглядела следующим образом:

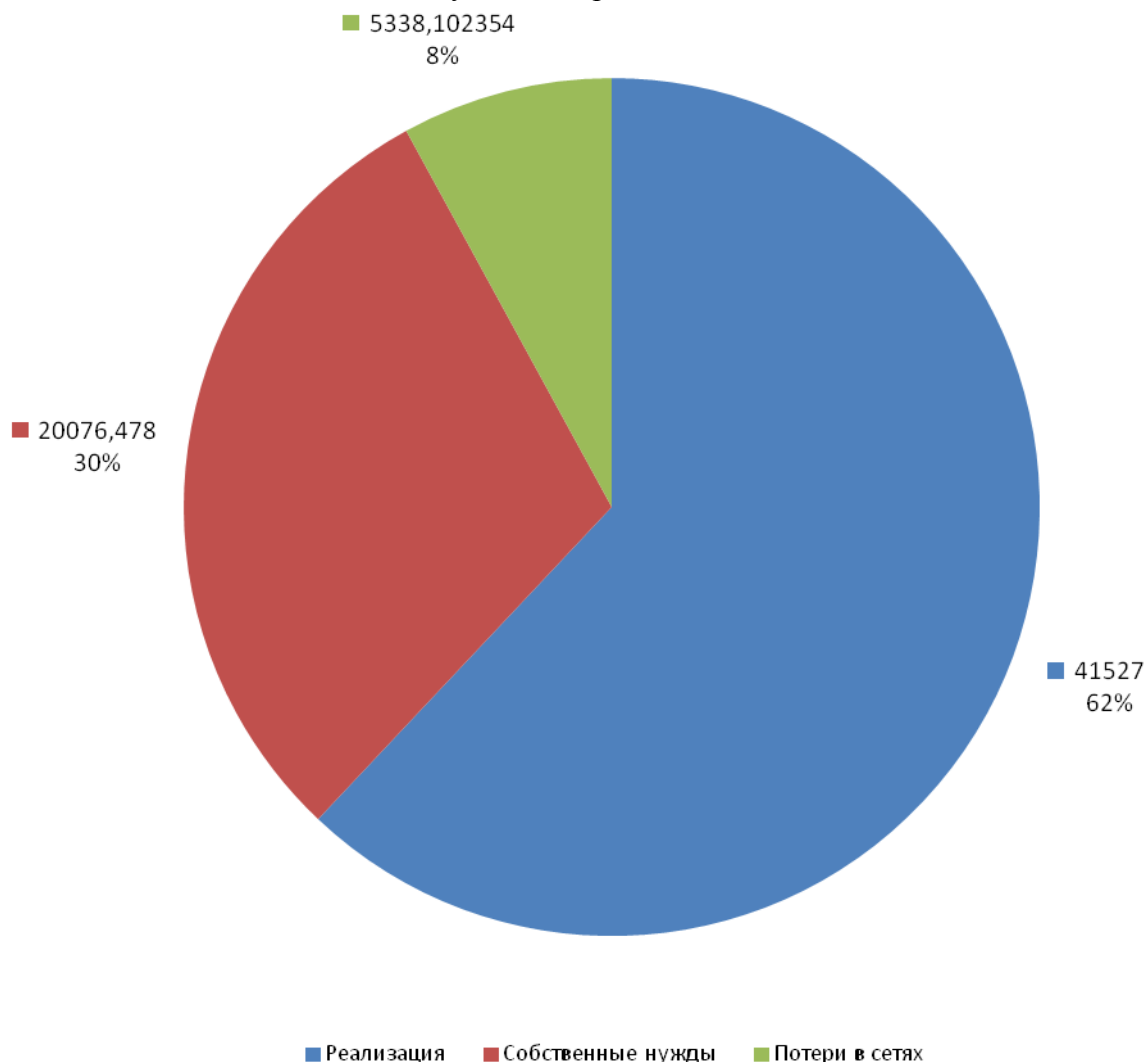


Рисунок 1.9 Структура выработки тепловой энергии котельной рудника «Восточный» в 2014г.

Из рисунка видно, что на реализацию конечным потребителям приходилось 62% от суммарной выработки тепловой энергии. Остальные 38% расходовались на собственные нужды котельной и потери в тепловых сетях.

Таблица 1.15 Потребление тепловой энергии от котельной рудника «Восточный» с разделением по объектам

|              | ЕИ   | 2005  | 2006  | 2007  | 2008    | 2009    | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     |
|--------------|------|-------|-------|-------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Производство | Гкал | 81460 | 81345 | 78503 | 74368   | 74021,5 | 73145    | 73412,6  | 79432    | 56715    | 20151    |
| Население    | Гкал | 15309 | 14144 | 14970 | 14875,7 | 14386   | 14594,87 | 13947,2  | 11406,13 | 13432,07 | 12307,93 |
| На сторону   | Гкал | 473,3 | 438,2 | 644   | 5954,2  | 5685,9  | 5538,44  | 6760,18  | 6896,12  | 3166,86  | 7419,486 |
| Пар          | Гкал | 14519 | 15477 | 13309 | 10995   | 10827   | 14520,5  | 12659,65 | 14590    | 13093    | 1649,47  |

Приведенные в таблице 1.15 данные представлены в виде диаграммы на рисунке 1.10.

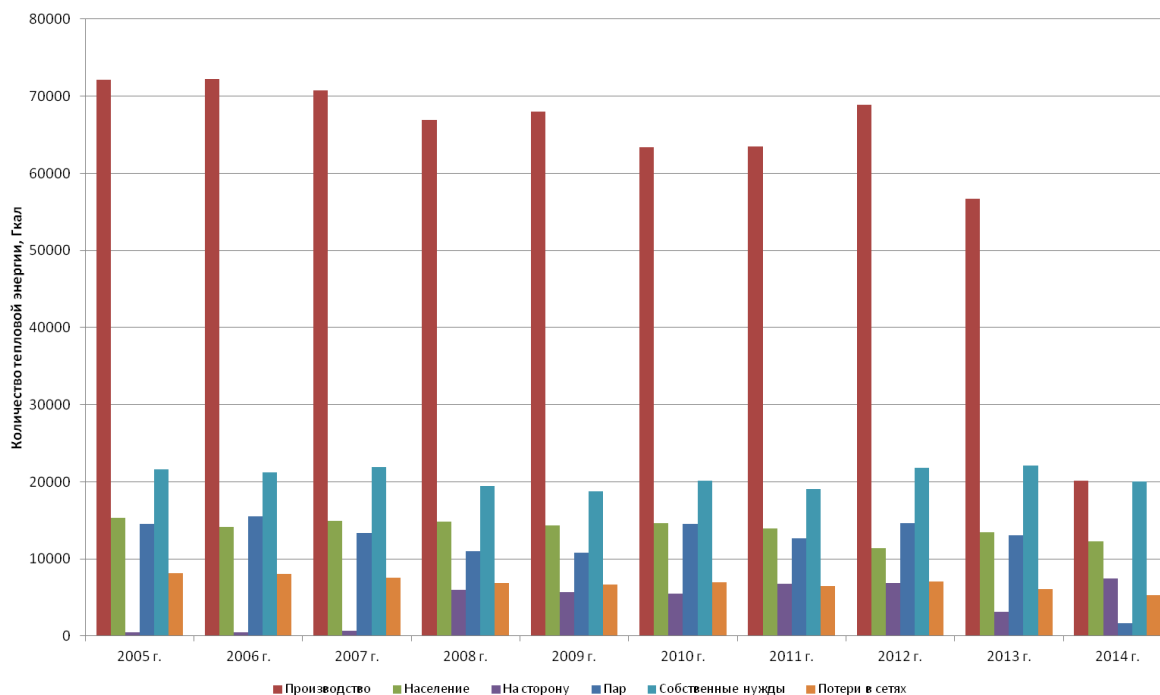


Рисунок 1.10 Потребление тепловой энергии с разделением по видам объекта

Из рисунка наглядно видно, что основным потребителем тепловой энергии котельной рудника «Восточный» являлись объекты промышленной площадки Восточного рудника, на долю которых приходилось порядка 70% от общего потребления. Около 8% тепловой энергии потреблялось в виде пара на производстве. Потребление тепловой энергии населением и сторонними организациями составляло лишь 15% от общего потребления. В 2014 году, как видно из диаграммы, объемы потребления отличаются от предыдущих лет. Это связано с выводом котельной из работы.

Ранее действующая мазутная котельная Восточного рудника АО "Апатит" выведена из эксплуатации в конце 2014 г. Теплоснабжение объектов промышленной площадки Восточного рудника (АБЗ-1, АБЗ-2, столовая, ППЧ) осуществляется от блочно-модульной котельной, введенной в эксплуатацию в октябре 2014 г. Котельная работает на отработанном масле. Планируемый отпуск тепловой энергии от блочно-модульной котельной - 9216 Гкал/год.

Структура присоединенной тепловой нагрузки с разделением по видам теплоносителя приведена в таблице 1.16.

Таблица 1.16 Структура присоединенной тепловой нагрузки

| Наименование системы теплоснабжения, населенного пункта      | Тип теплоносителя, его параметры | Присоединенная тепловая нагрузка к тепловой сети (среднегодовые значения), Гкал/ч |              |               |               |                          |              |               |               |                          |              |               |               |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------|--------------|---------------|---------------|
|                                                              |                                  | 2010 г.                                                                           |              |               |               | 2011 г.                  |              |               |               | 2012 г.                  |              |               |               |
|                                                              |                                  | на отопление, вентиляцию                                                          | на ГВС (ср.) | на ГВС (макс) | на технологию | на отопление, вентиляцию | на ГВС (ср.) | на ГВС (макс) | на технологию | на отопление, вентиляцию | на ГВС (ср.) | на ГВС (макс) | на технологию |
| теплоснабжение г. Кировска и промплощадки АО «Апатит»        | вода                             | 40,9                                                                              | 13,9         | 27,8          |               | 39,4                     | 13,8         | 27,6          |               | 41                       | 14,4         | 28,7          |               |
| теплоснабжение мкр. Кукис-вумчорр и промплощадки АО «Апатит» | вода                             | 11,9                                                                              | 3,2          | 6,4           |               | 11,5                     | 2,7          | 5,4           |               | 12,2                     | 2,9          | 5,7           |               |
| теплоснабжение н.п. Титан и промплощадки АО «Апатит»         | вода                             | 19,2                                                                              | 6,4          | 12,8          |               | 18,7                     | 5,9          | 11,8          |               | 19,8                     | 6,3          | 12,5          |               |
|                                                              | пар, 7-13 кгс/см <sup>2</sup>    |                                                                                   |              |               | 6,9           |                          |              |               | 6,9           |                          |              |               | 7,3           |
| теплоснабжение н.п. Коашва и промплощадки АО «Апатит»        | вода                             | 7,8                                                                               | 3,1          | 6,2           |               | 8                        | 3,1          | 6,2           |               | 7,9                      | 3,1          | 6,1           |               |
|                                                              | пар, 7-13 кгс/см <sup>2</sup>    |                                                                                   |              |               | 1,5           |                          |              |               |               |                          |              |               | 1,7           |

Таблица 1.17 Структура присоединенной тепловой нагрузки (среднегодовые значения) за 2013-2014 гг.

| Наименование системы теплоснабжения                                                                                                                                            | Тип теплоносителя, его параметры | Присоединенная тепловая нагрузка к тепловой сети (среднегодовые значения), Гкал/ч |              |               |               |                          |              |               |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------|--------------|---------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                |                                  | 2013                                                                              |              |               |               | 2014                     |              |               |               |
|                                                                                                                                                                                |                                  | на отопление, вентиляцию                                                          | на ГВС (ср.) | на ГВС (макс) | на технологию | на отопление, вентиляцию | на ГВС (ср.) | на ГВС (макс) | на технологию |
| теплоснабжение г. Кировска, микрорайон Кукисвумчорр, промплощадки АО "Апатит"                                                                                                  | вода                             | 52,8                                                                              | 16,9         | 28,4          |               | 54,7                     | 12,5         | 25,0          |               |
| теплоснабжение п. Коашва и промплощадки АО "Апатит" (теплоснабжение от мазутной котельной Восточного рудника АО "Апатит, котельная выведена из эксплуатации в конце 2014 года) | вода                             | 8,1                                                                               | 3,0          | 6,0           |               | 3,7                      | 1,6          | 3,2           |               |
|                                                                                                                                                                                | пар, 7-13 кгс/см <sup>2</sup>    |                                                                                   |              |               | 1,4           |                          |              |               | 0,9           |
| теплоснабжение п. Коашва (теплоснабжение от электрокотельной н.п. Коашва, котельная введена в эксплуатацию в конце 2014 года)                                                  | вода                             |                                                                                   |              |               |               | 2,8                      | 0,7          | 1,4           |               |
| теплоснабжение п. Титан и промплощадки АО "Апатит"                                                                                                                             | вода                             | 19,5                                                                              | 4,8          | 9,5           |               | 18,7                     | 4,1          | 8,2           |               |
|                                                                                                                                                                                | пар, 7-13 кгс/см <sup>2</sup>    |                                                                                   |              |               | 6,7           |                          |              |               | 6,4           |

Из таблицы видно, что основным видом теплоносителя является горячая вода. Тепловая энергия в виде пара на производство отпускается только с котельных АНОФ-3 и Восточного рудника и составляет 18% и 11% от общего объема тепловой энергии теплоносителя каждой котельной, соответственно.

## РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

### *Радиус эффективного теплоснабжения*

В настоящее время Федеральный закон «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения», но принятой конкретной методики его расчета до сих пор не существует.

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 «Технико-экономический 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.

Таблица 2.1 Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения

| Существующее положение                              |                                                               |                                              |                                                 |                                                           |                                                                                |                              |                                               | Оптимум                   |                                         |                                  |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| Наименование источника теплоснабжения               | Нагрузка источника (с учетом потерь мощности в сетях), Гкал/ч | Площадь зоны теплоснабжения, 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 <sup>2</sup> ·м) | Число абонентов на 1 км. Кв. | Теплоплотность района, Гкал/ч·км <sup>2</sup> | Радиус теплоснабжения, км | Площадь теплоснабжения, км <sup>2</sup> | Отношение к площади всего города |
| Зона действия Апатитской ТЭЦ                        |                                                               |                                              |                                                 |                                                           |                                                                                |                              |                                               |                           |                                         |                                  |
| ЦТП г.Кировск                                       | 167,11                                                        | 56                                           | 49 212,9                                        | 31 616,3                                                  | 0,005286                                                                       | 11,25                        | 2,98                                          | 1,74                      | 9,50                                    | 15,84                            |
| ЦТП Кировского рудника                              | 47,60                                                         | 4                                            | 3 824,0                                         | 2 149,6                                                   | 0,022144                                                                       | 13,75                        | 11,90                                         | 1,25                      | 4,90                                    | 8,16                             |
| Зона действия котельной АНОФ-3                      |                                                               |                                              |                                                 |                                                           |                                                                                |                              |                                               |                           |                                         |                                  |
| АНОФ-3                                              | 68,46                                                         | 1,22                                         | 18 827,5                                        | 8 553,0                                                   | 0,008004                                                                       | 64,75                        | 56,11                                         | 0,88                      | 2,43                                    | 199,35                           |
| Зона действия блочно-модульной котельной н.п.Коашва |                                                               |                                              |                                                 |                                                           |                                                                                |                              |                                               |                           |                                         |                                  |
| н.п.Коашва                                          | 5,80                                                          | 0,21                                         | 3 172,7                                         | 1 652,5                                                   | 0,003510                                                                       | 15,00                        | 5,80                                          | 1,38                      | 5,97                                    | 2842,83                          |



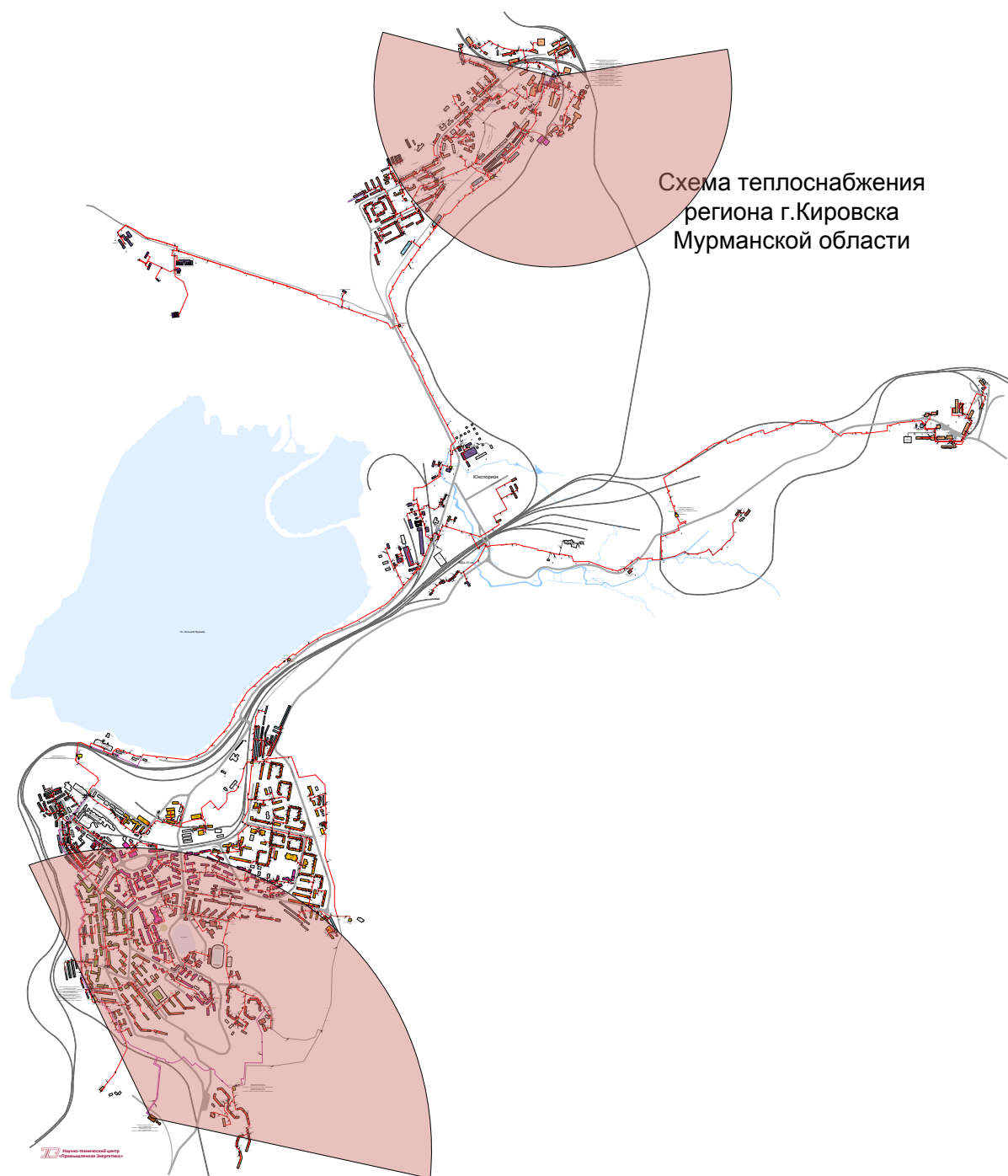


Рисунок 2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

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 Кукис-вумчорр выглядит менее оптимистично, однако это связано с особенностью применения

данной методики для тепловых сетей с множеством протяженных транзитных магистралей.

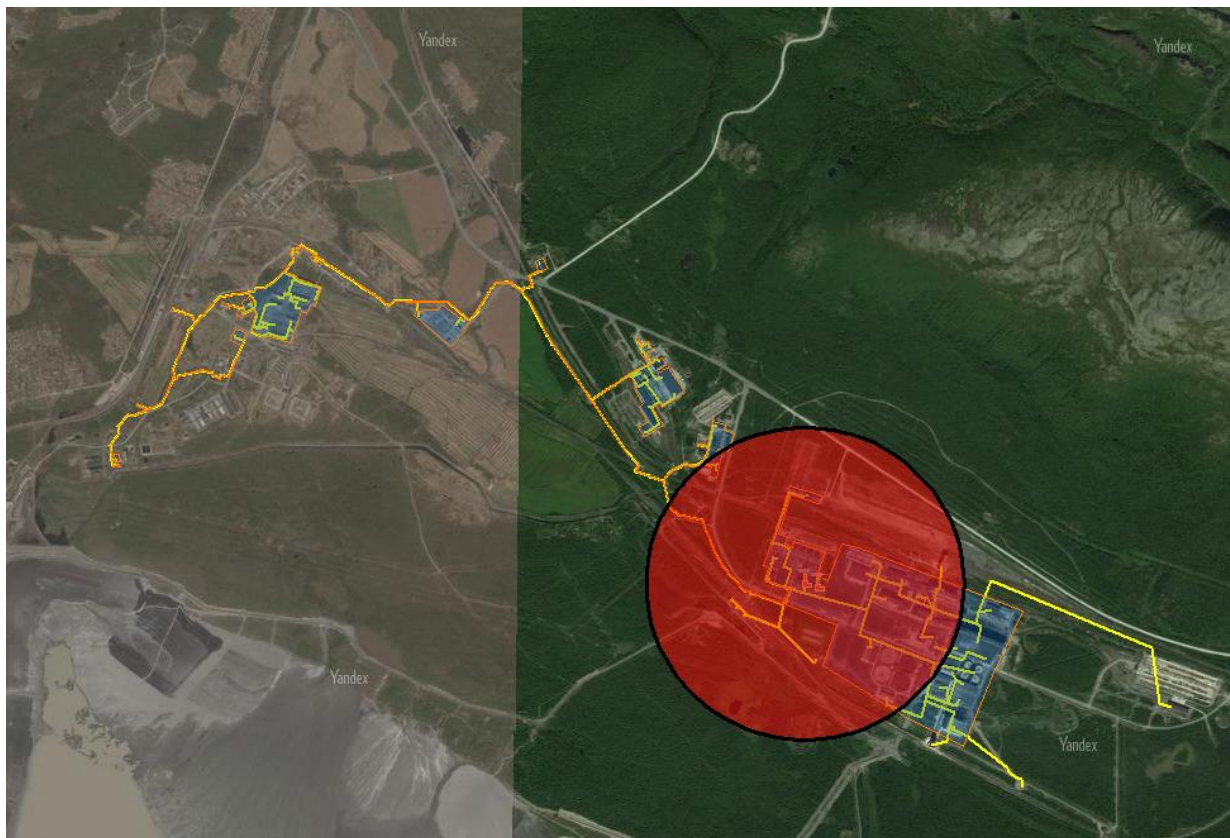


Рисунок 2.2 Радиус эффективного теплоснабжения н.п.Титан



Рисунок 2.3 Радиус эффективного теплоснабжения н.п.Коашва

Для муниципального образования 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.

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

**Зона действия Апатитской ТЭЦ**

В сентябре 2013 года закончена реализация инвестиционного проекта «Строительство тепломагистрали от Апатитской ТЭЦ до г. Кировск с ЦТП». Данный инвестиционный проект реализовывался в рамках Соглашения о взаимодействии Правительства Мурманской области, ООО «Газпром энергохолдинг» и ЗАО «ФосАгро АГ».

Основными целями реализации данного проекта являются обеспечение надежного энергоснабжения потребителей г. Кировска и обеспечение баланса экономических интересов поставщиков и потребителей тепловой энергии.

В связи с окончанием реализации данного Проекта и переводом системы теплоснабжения и горячего водоснабжения г. Кировска и микрорайона Кукисвумчорр на новый источник АТЭЦ с 01.08.2014г. котельные г. Кировска и Кировского рудника АО «Апатит» выведены из эксплуатации.

Подключение схемы теплоснабжения осуществляется по независимой схеме через водо-водяные теплообменники пластинчатого типа.

При такой схеме организуется два контура циркуляции теплоносителя:

1) Первый контур циркуляции теплоносителя от Апатитской ТЭЦ до теплообменников, установленных в ЦТП, который расположен в южной части г. Кировск с температурным графиком 150/80. Регулирование отпуска тепловой энергии качественное по совмещенной нагрузке отопления и ГВС. Ведется коммерческий учет.



Утверждаю:

Главный инженер Апатитской ТЭЦ  
филиала "Кольский" ОАО "ТГК-1"

..... А.Л. Трифонов

" ....." 07 2014 г.

Согласовано:

Главный инженер ОАО "ХТК"

..... А.П. Яншин

" ....." 2014 г.

**Температурный график №3  
отпуска теплоты от Апатитской ТЭЦ на ЦТП г.Кировск**

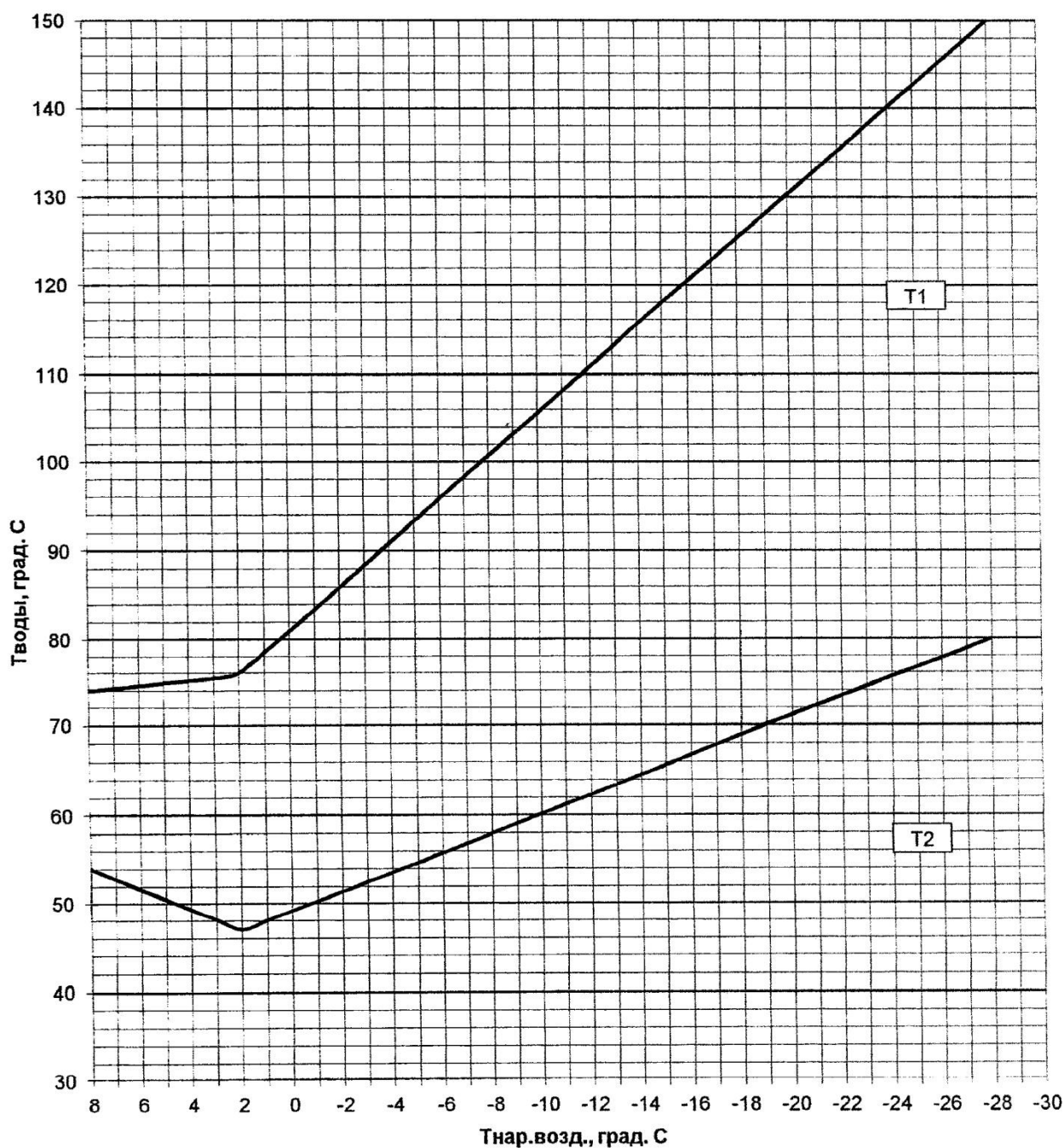


Рисунок 2.4 Температурный график отпуса тепловой энергии  
от Апатитская ТЭЦ ОАО "ТГК-1" на ЦТП г.Кировск

Тепломагистраль представляет собой трехтрубную систему, в которой два подающих трубопровода Ø600 мм, и один обратный трубопровод Ø700 мм. Тепломагистраль

выполнена надземной прокладкой. Общая протяженность трассы составляет 12,15 км. Прокладка тепломагистрали в пенополиуретановой изоляции с оцинковкой в качестве кровного слоя, срок службы теплоизоляционного материала - 30 лет. Профиль трассы неровный, с максимальной разницей в геодезических отметках 130 м. В нормальном режиме в работе находятся все три трубопровода тепломагистрали. Два подающих трубопровода Ø600 мм в равных долях пропускают  $G_o = 1314$  т/ч,  $G_v = 688$  т/ч,  $G_{гвс\text{ ср.}} = 720$  т/ч, что в сумме 2722 т/ч или по 1361 т/ч на каждый трубопровод. Обратный трубопровод Ø700 мм пропускает через себя  $G_o = 1314$  т/ч,  $G_v = 688$  т/ч, что в сумме 2002 т/ч. ( $G_{гвс0,5} = 720$  т/ч расходуется на водоразбор или на наполнение баков аккумуляторов и в обратный трубопровод не возвращается). Год начала эксплуатации - 2013. Принципиальная схема поставки тепловой энергии в город Кировск представлена на рисунке 2.4.



| Наименование источника тепло-снабжения | Установленная тепловая мощ-ность, Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощ-ность, Гкал/ч | Подключенная нагрузка потребителей, Гкал/ч |           |                      | Затраты тепловой мощности на собст-венные и хозяйствен-ные нужды, Гкал/ч | Тепловые потери в сетях |           |                      | Итого | Резерв тепловой мощности источника, Гкал/ч |
|----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-------|--------------------------------------------|
|                                        |                                          |                                          | Г.Апатиты                                  | Г.Кировск | Пром.площадка АНОФ-2 |                                                                          | АТЭЦ                    | ОАО "ХТК" | ОАО "Апати-тыэнерго" |       |                                            |
| Апатитская ТЭЦ                         | 590                                      | 590                                      | 207,6621                                   | 159       | 116,4                | 19,6                                                                     | 5,7                     | 1         | 23,3                 | 532,7 | 57,34                                      |

Теплофикационная установка АТЭЦ для теплоснабжения г. Кировск выделена в самостоятельный блок и состоит из трех основных подогревателей ОБ-9, ОБ-10, ОБ-11 (типа ПСВ-500-3-23) и двух пиковых подогревателей ПБ-5, ПБ-6 (типа ПСВ-500-14-23). Суммарная тепловая мощность составляет 300 Гкал/ч.

Для обеспечения циркуляции теплоносителя в тепломагистрали используются сетевые насосные агрегаты производства ЗАО «НПО «Гидромаш» АСЭ 1250-150-25 с электродвигателем производства «АВВ» типа АМА 400L2А (2 рабочих, 1 резервный, 1 резервный на период ремонта). Номинальная подача одного насоса составляет 1250 м<sup>3</sup>/ч, номинальный напор 140 м. Данные сетевые насосы являются высоковольтными (3кВ) и оборудованы частотно-регулируемым приводом.

Для обеспечения подпитки теплосети в г. Кировск и восполнения потерь по трассе запроектированы 3 подпиточных насоса фирмы «Вило-Рус» типа SCP 200/660DVC-355/4-3кV (1 рабочий, 1 резервный, 1 резервный на период ремонта), которые обеспечивают средненедельную подпитку из обратного коллектора сетевой воды теплосетей г. Апатиты и АНОФ-2.

Возросшая мощность блока подогревателей сетевой воды требует увеличение расхода по пару из коллектора 0,25 МПа и соответственно увеличение расхода конденсата. В проекте предусмотрена установка БРОУ 100/2,5 и дополнительного конденсатного насоса А2К01П80-250.

Апатитская ТЭЦ обеспечивает электрической и тепловой энергией промышленные предприятия, жилые и общественные здания г. Апатиты, свыше 59 тыс. человек. Поэтому работу источника АТЭЦ и систем теплоснабжения г.Апатиты и г.Кировск необходимо рассматривать совместно, так как они имеют единый источник тепловой энергии, для которого будет сложно определить режимы работы и пути технического развития не имея общей картины развития систем теплоснабжения.

В таблице 2.2представлен баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки Апатитской ТЭЦ, предоставленный филиалом "Кольский" ОАО "ТГК-1".

Установленная тепловая мощность турбоагрегатов Апатитской ТЭЦ 590 Гкал/ч. На рисунке ниже представлено распределение тепловой мощности ТЭЦ между турбоагрегатами, а также распределение присоединенных нагрузок (532,7 Гкал/ч).

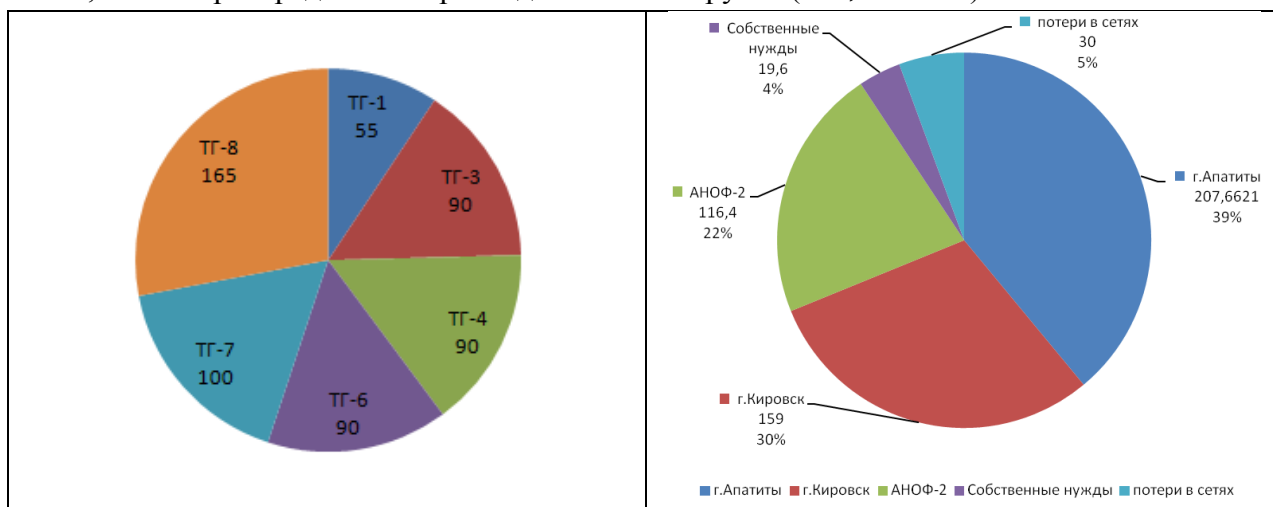


Рисунок 2.6 Распределение тепловой мощности ТЭЦ

На рисунке 2.7 представлена принципиальная схема блока теплофикационной установки Апатитской ТЭЦ для г.Кировска.



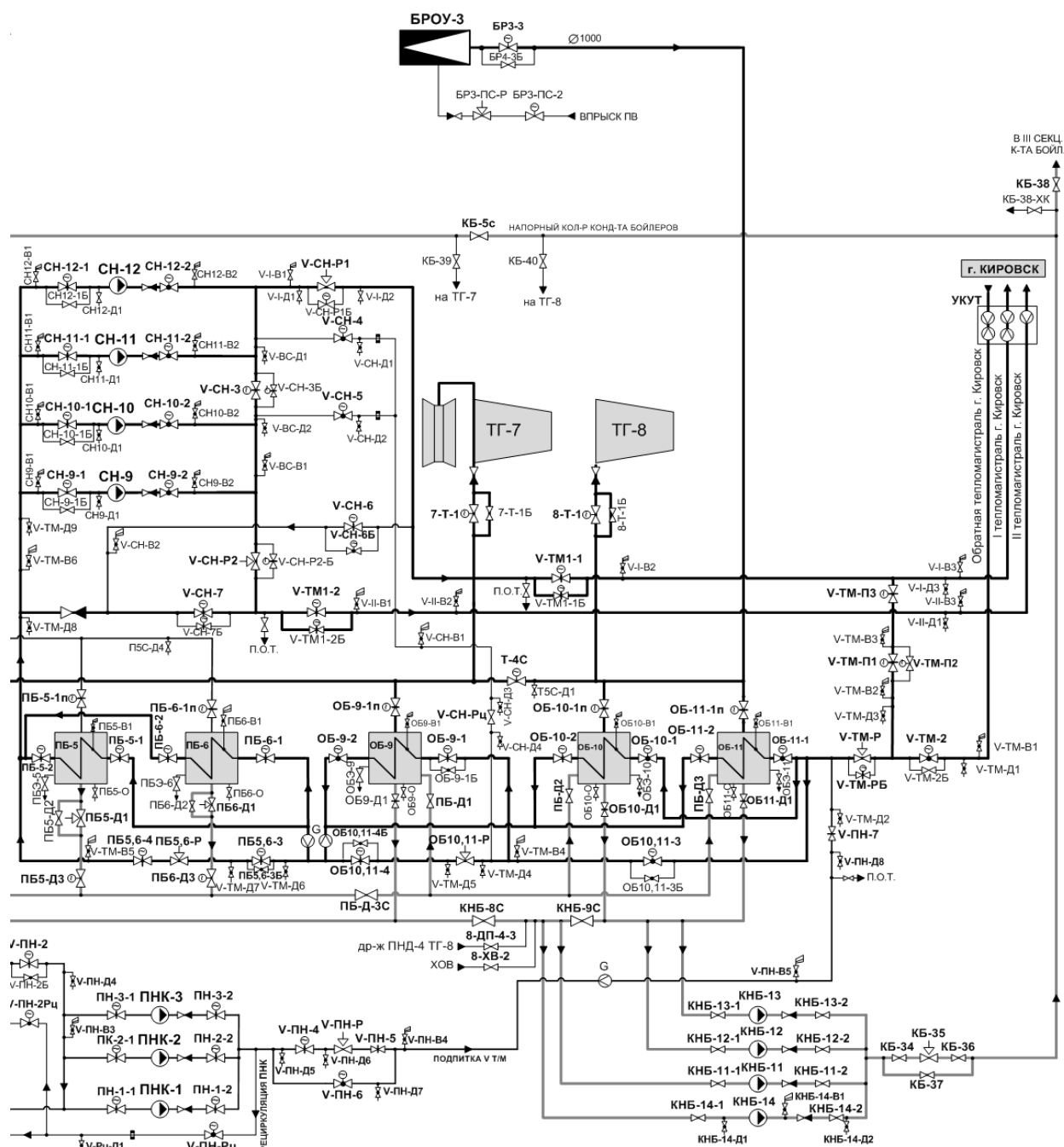


Рисунок 2.7 Схема блока теплофикационной установки на АТЭЦ для г.Кировска

Ниже в таблицах приведены технические характеристики основного оборудования Апатитской ТЭЦ.

Таблица 2.3 Характеристики энергетических котлов

| Ст. № | Тип      | Завод изготовитель | Год ввода | Параметры острого пара       |                 | Паропроизводительность, т/ч | Топливо  |             |
|-------|----------|--------------------|-----------|------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------|-------------|
|       |          |                    |           | давление кгс/см <sup>2</sup> | температура, °С |                             | основное | растопочное |
| 1     | ПК-10п-2 | Подольский ЗиО     | 1959      | 99                           | 540             | 220                         | уголь    | мазут       |
| 2     |          |                    | 1959      |                              |                 |                             |          |             |
| 4*    |          |                    | 1960      |                              |                 |                             |          |             |
| 5     |          |                    | 1961      |                              |                 |                             |          |             |
| 6     |          |                    | 1961      |                              |                 |                             |          |             |
| 7     |          |                    | 1963      |                              |                 |                             |          |             |
| 8     |          |                    | 1963      |                              |                 |                             |          |             |
| 9     |          |                    | 1963      |                              |                 |                             |          |             |
| 10    |          |                    | 1964      |                              |                 |                             |          |             |

\*- выводится из эксплуатации в 01.12.2015 году

Таблица 2.4 Характеристики турбоагрегатов

| Ст. № | Тип турбины    | Завод изготовитель | Год ввода | Установленная электрическая мощность, МВт | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч |
|-------|----------------|--------------------|-----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1     | T-36/45-90/2,0 | ЛМЗ                | 1959      | 36                                        | 55                                      |
| 3     | T-28-90/10-2,0 | ЛМЗ                | 1960      | 28                                        | 90                                      |
| 4     | T-28-90/10-2,0 | ЛМЗ                | 1960      | 28                                        | 90                                      |
| 6     | P-21-90/8,0    | ЛМЗ                | 1961      | 21                                        | 90                                      |
| 7     | T-85-90/2,5    | ЛМЗ                | 1963      | 85                                        | 100                                     |
| 8     | P-68-90/2,5    | ЛМЗ                | 1963      | 68                                        | 165                                     |

Таблица 2.5 Характеристики сетевых насосов

| Условное обозначение | Тип насоса     | Производительность, м <sup>3</sup> /ч | Напор, м.вод.ст. | Число оборотов, об/мин | Мощность, кВт | Сила тока, А |
|----------------------|----------------|---------------------------------------|------------------|------------------------|---------------|--------------|
| 1                    | 2              | 3                                     | 4                | 5                      | 6             | 7            |
| СН-9*, 10, 11*, 12   | СЭ 1250-140-11 | 1250                                  | 140              | 1500                   | 630           | 145          |

\*-частотно-регулируемый привод

Таблица 2.6 Характеристики конденсатных насосов бойлеров

| Наименование величин   | Ед. изм.          | Номера насосов |             |
|------------------------|-------------------|----------------|-------------|
|                        |                   | № 11, 12       | 14*         |
| Тип                    | -                 | КС-125-140     | 2КОШ 80-250 |
| Производительность     | м <sup>3</sup> /ч | 125            | 125         |
| Напор                  | м.вод.ст.         | 140            | 140         |
| Мощность эл. двигателя | кВт               | 100            | 75          |
| Напряжение             | В                 | 380            | 380         |
| Сила тока              | А                 | 177            | 139/80      |
| Число оборотов         | об/мин            | 1450           | 2940        |

\*-частотно-регулируемый привод

Таблица 2.7 Характеристики подпиточных насосов

| Условное обозначение | Тип насоса       | Производительность, м <sup>3</sup> /ч | Напор, м.вод.ст. | Число оборотов, об/мин | Мощность, кВт | Сила тока, А |
|----------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------|---------------|--------------|
| 1                    | 2                | 3                                     | 4                | 5                      | 6             | 7            |
| ПНК-1, 2*, 3*        | VILO SCR 200/600 | 600                                   | 140              | 1480                   | 355           | 83           |

\*-частотно-регулируемый привод

Таблица 2.8 Основные сетевые подогреватели

| Наименование величин                           | Ед. изм.            | Номера подогревателей, №9, 10, 11 |
|------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Тип                                            | -                   | ПСВ 500-3-23                      |
| Поверхность нагрева                            | м <sup>2</sup>      | 500                               |
| Давление в трубной системе                     | кгс/см <sup>2</sup> | 23/16,4*                          |
| Давление в корпусе                             | кгс/см <sup>2</sup> | 3/2,2*                            |
| Температура воды на входе                      | °С                  | 70                                |
| Температура воды на выходе                     | °С                  | 110                               |
| Расход воды                                    | т/ч                 | 1500                              |
| Гидравлическое сопротивление трубной системы   | м.вод.ст.           | 5,5                               |
| Объем водяного пространства                    | л                   | 3837                              |
| Объем парового пространства                    | л                   | 8342                              |
| Вместимость выемной части                      | л                   | 2760                              |
| Масса (сухая) выемной части                    | кг                  | 8980                              |
| Вес подогревателя полностью заполненного водой | кг                  | 26829                             |

\* снижено давление в трубной системе с 23 до 16,4 кгс/см<sup>2</sup> в подогревателях №9, 10,11

\* снижено давление в корпусе с 3 до 2,2 кгс/см<sup>2</sup> в подогревателях №9, 10,11

Таблица 2.9 Пиковые сетевые подогреватели

| Наименование величин                           | Ед. изм.            | Номера подогревателей, №5, 6 |
|------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Тип                                            | -                   | ПСВ 500-14-23                |
| Поверхность нагрева                            | м <sup>2</sup>      | 500                          |
| Давление в трубной системе                     | кгс/см <sup>2</sup> | 23                           |
| Давление в корпусе                             | кгс/см <sup>2</sup> | 3                            |
| Температура воды на входе                      | °С                  | 70                           |
| Температура воды на выходе                     | °С                  | 150                          |
| Максимальная температура пара                  | °С                  | 400                          |
| Расход воды                                    | т/ч                 | 1800                         |
| Гидравлическое сопротивление трубной системы   | м.вод.ст.           | 6,0                          |
| Объем трубной системы                          | л                   | 3017                         |
| Объем корпуса                                  | л                   | 8435                         |
| Вес подогревателя с водой в трубной системе    | кг                  | 18144                        |
| Вес подогревателя полностью заполненного водой | кг                  | 26579                        |

2) Второй контур циркуляции теплоносителя от ЦТП по тепловым сетям г. Кирова, в нижнюю зону мкр-на Кукисвумчорр, промплощадку 23 км и Расвумчоррского рудника, Кировского рудника и в верхнюю часть мкр-на Кукисвумчорр. Для обеспечения необходимых гидравлических параметров теплоносителя используются теплофикационные насосные станции (ТНС) №3а, №7, до которых от ЦТП запроектированы две теплотрассы в двухтрубном исполнении.

Температурный график работы тепловой сети г. Кировск 140/70 со срезкой на 115 при качественном регулировании отпуска теплоты по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения при условии постоянного напора на выходных коллекторах источника тепла – ЦТП.

Согласовано:

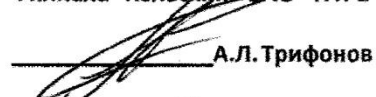
Исполняющий обязанности  
Главы администрации г. Кировск

  
В.В. Дядик

" " 2014 г.

Утверждаю:

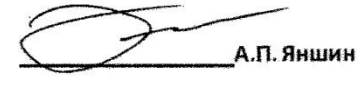
Главный инженер Апатитской ТЭЦ  
Филиала "Кольский" ОАО "ТГК-1"

  
А.Л. Трифонов

"16" 12 2014 г.

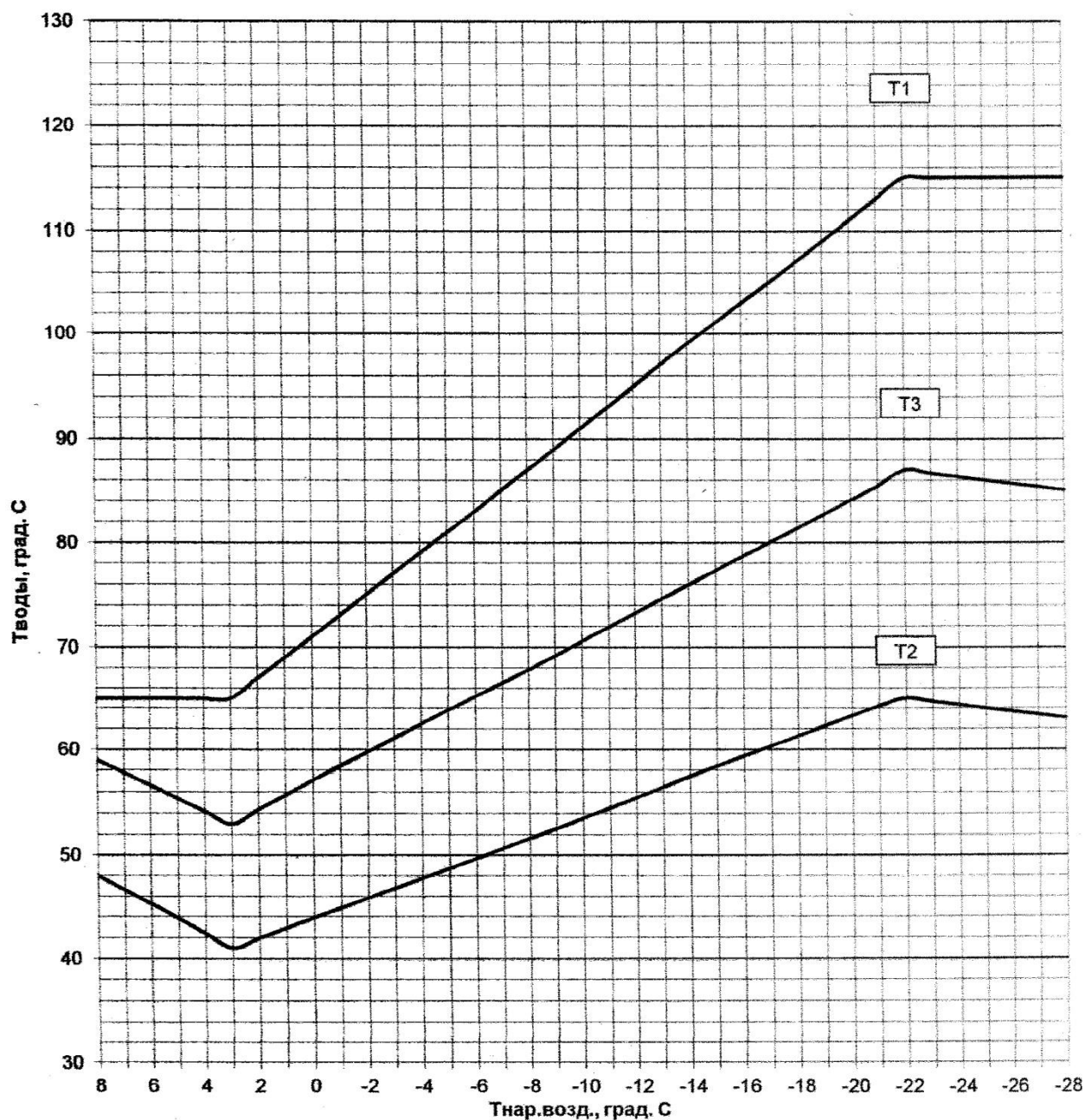
Утверждаю:

Главный инженер ОАО "ХТК"

  
А.П. Яншин

"16" 12 2014 г.

### Температурный график отпуска теплоты от ЦТП г. Кировск на г. Кировск



1. Построен в соответствии с договорными величинами циркуляции сетевой воды в тепловой сети.
2. Подлежит корректировке при нарушении договорных величин циркуляции сетевой воды.

Рисунок 2.8 Температурный график отпуса тепловой энергии  
от ЦТП г.Кировск на г.Кировск



# Исполнительная схема ЦТП г. Кировска

## Технологическое оборудование

| ПОЗИЦИЯ            | НАЗНАЧЕНИЕ                          | МАРКА               | Основные характеристики |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| ЦТП-СН-1, ЦТП-СН-5 | Насос сетевой                       | SCP 250/570HA-400/4 | Q=1100 м³/ч; H=100 м    |
| ЦТП-ПН-1, ЦТП-ПН-5 | Насос подпиточный                   | SCP 200/550HA-200/4 | Q=400 м³/ч; H=100 м     |
| ЦТП-ТО-1, ЦТП-ТО-5 | Теплообменник вода-вода             | ВХ-140Нх303         | Fлоб=439,5 м²           |
| ЦТП-ШУ-1, ЦТП-ШУ-4 | Шлангоподъемник магистральный       | МДС 700/300         | Q=800 м³/ч              |
| ЦТП-ШУ-1, ЦТП-ШУ-4 | Шлангоподъемник магистральный       | МДС 700/300         | Q=800 м³/ч              |
| ЦТП-ГР-1           | Грязевик инверсионно-гидроциклонный | ПНГ-2300            | Q=2300 м³/ч             |

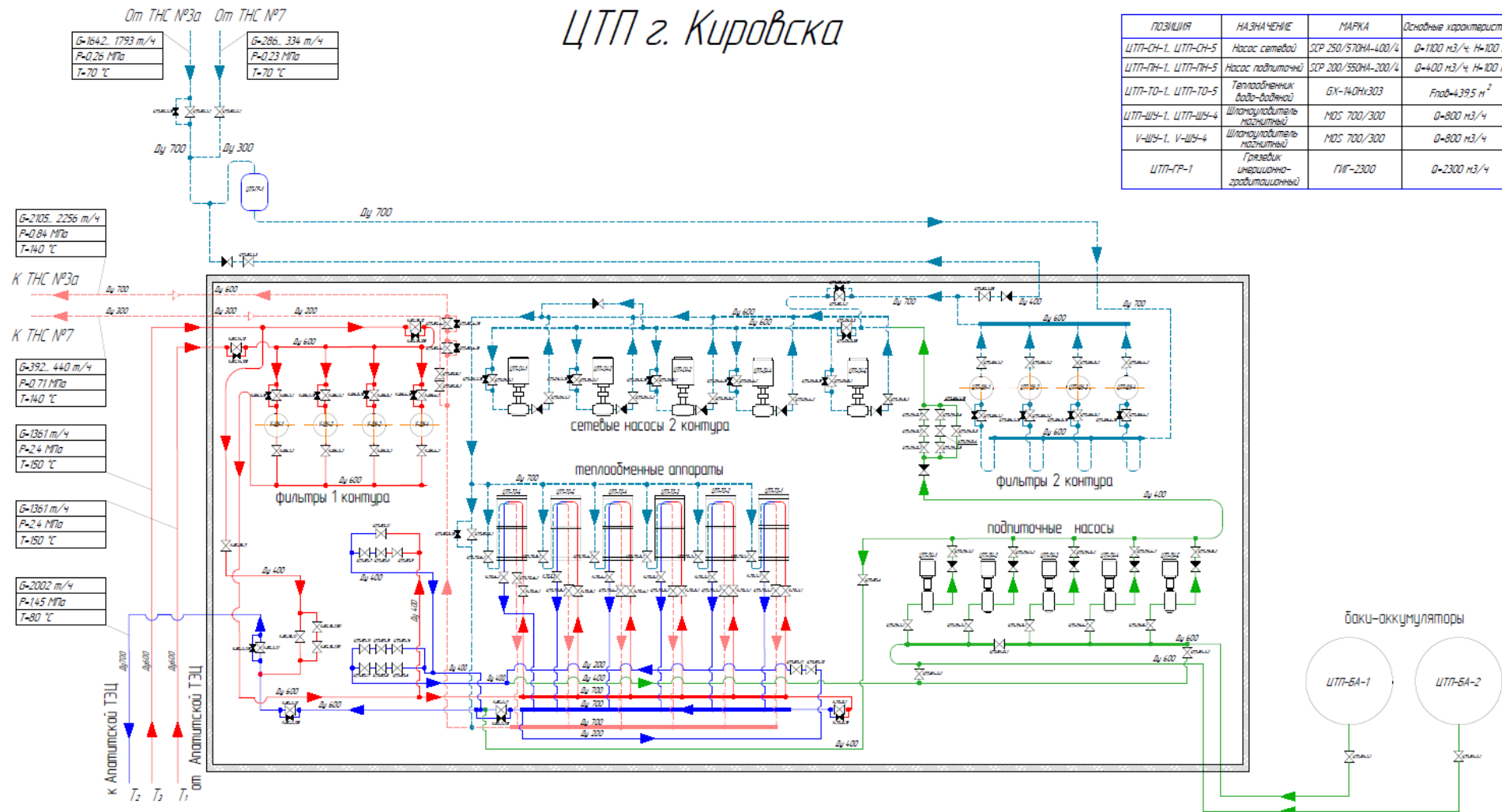


Рисунок 2.9 Исполнительная схема ЦТП г. Кировск

Состав основного оборудования ЦТП представлен в таблице 2.10.

Таблица 2.10 Состав основного оборудования ЦТП

| Тип оборудования                       | Год установки | Назначение            | Площадь поверхности, кв.м | Номинальная производительность, Гкал/час | Кол-во, шт. |
|----------------------------------------|---------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------|-------------|
| Теплообменник водо-водяной GX-140H-303 | 2013          | Подогрев сетевой воды | 439,5                     | 31                                       | 6           |

Состав насосного оборудования ЦТП представлен в таблице 2.11.

Таблица 2.11 Состав насосного оборудования ЦТП

| Насосы            | Тип                      | Расход, м <sup>3</sup> /ч | Напор, м | Мощность, кВт | Кол-во, шт. |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|----------|---------------|-------------|
| Насос сетевой     | WILO SCP 250/570HA-400/4 | 1100                      | 100      | 400           | 5           |
| Насос подпиточный | WILO SCP 200/550HA-200/4 | 400                       | 100      | 200           | 5           |
| Баки аккумуляторы | V=3000 куб.м.            | -                         | -        | -             | 2           |

Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии составляет 167,11 Гкал/ч в том числе:

- отопление 99,43 Гкал/ч;
- вентиляция 50,61 Гкал/ч
- ср. значение ГВС 17,08 Гкал/ч.

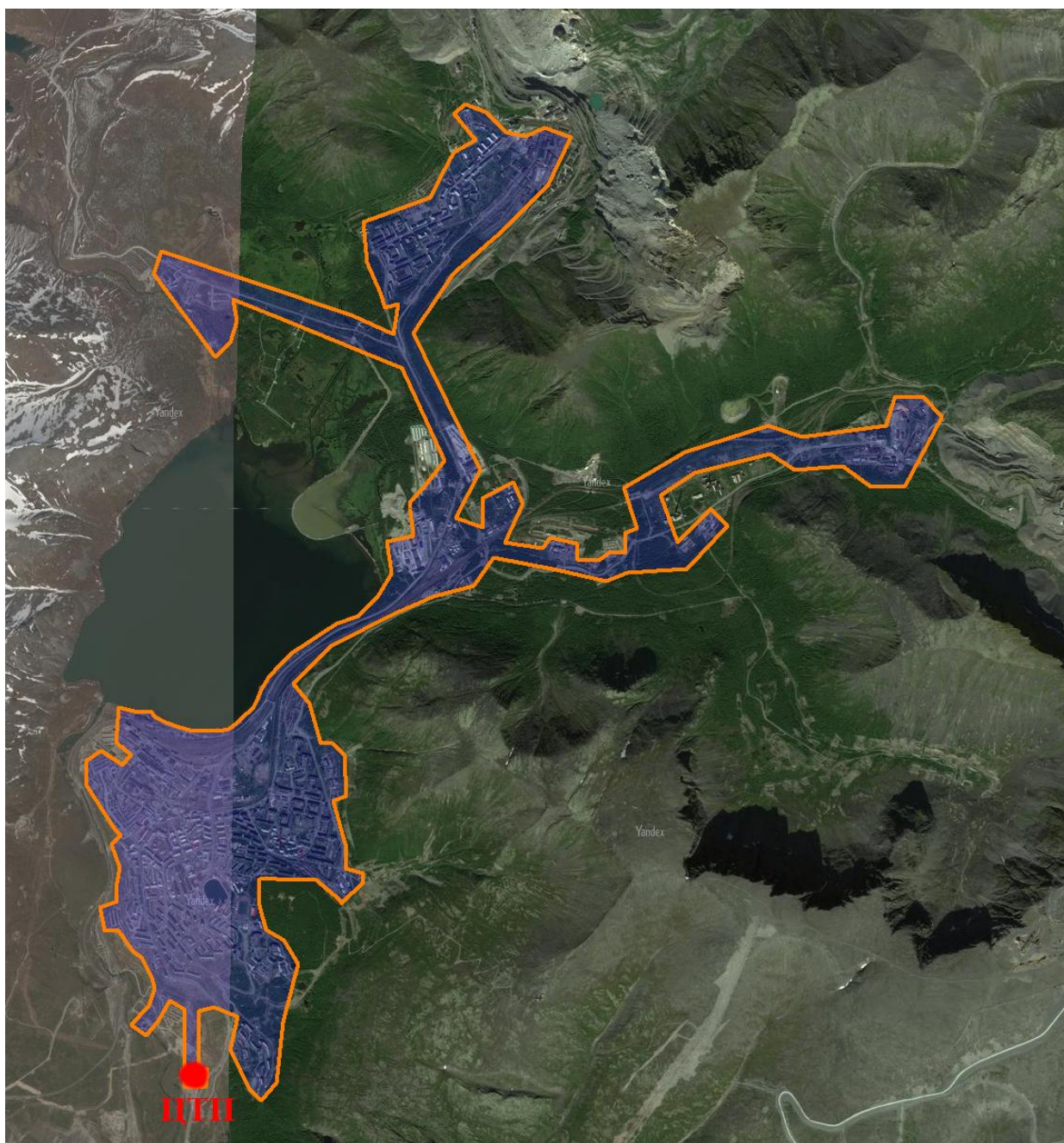


Рисунок 2.10 Зона действия системы теплоснабжения от ЦТП г. Кировска

На рисунке 2.10 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 красным цветом.

Перечисленные в разделе 1 перспективные объекты строительства входят в существующую зону теплоснабжения, следовательно, она останется неизменной.

#### **Аварийные режимы работы.**

Рассчитывается режим, возникший в результате аварийного повреждения одного из участков подающего трубопровода. В случае повреждения участка подающего трубопровода в прилежащих к нему павильонах производится переключение нагрузки с аварийного трубопровода на рабочий. При этом через рабочий трубопровод Ø600 мм подается весь



расход, в нашем случае это  $2430 \text{ м}^3/\text{ч}$ , а через обратный трубопровод  $\varnothing 700 \text{ мм}$  расход теплоносителя равен  $1841 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Для расчета выберем самый наихудший вариант аварии, это прорыв самого длинного отрезка между павильонами ПЗ №6 и ПЗ №7 в этом случае отключаются  $2897,4 \text{ м}$  подающего аварийного трубопровода, и вся его нагрузка перекладывается на соседний дублирующий трубопровод.

Результаты расчета представим в таблице 2.12 и на рисунке 2.11.

Таблица 2.12 Результаты расчета аварийного режима в подающем трубопроводе

|                                         | АТЭЦ       | ПЗ-1  | ПЗ-2   | ПЗ-3   | ПЗ-4        | ПЗ-5    | ПЗ-6    | ПЗ-7     | ЦТП      |
|-----------------------------------------|------------|-------|--------|--------|-------------|---------|---------|----------|----------|
| <b>Расстояние от АТЭЦ</b>               | 0          | 628,7 | 783,3  | 3400,3 | 3594,0<br>5 | 5094,55 | 7600,75 | 10498,15 | 11393,45 |
| <b>Геодезия</b>                         | 152,4<br>9 | 146,3 | 145,69 | 212,48 | 217,74      | 249,74  | 258,21  | 279,64   | 280,7    |
| <b>Относительный напор Т1, м.вод.ст</b> | 275,0      | 272,6 | 272,0  | 262,1  | 261,3       | 255,6   | 246,1   | 201,5    | 198,1    |
| <b>Относительный напор Т2, м.вод.ст</b> | 145        | 147,3 | 147,8  | 157,2  | 157,9       | 163,3   | 172,4   | 182,8    | 186,0    |

Как видно из таблицы 2.12 и диаграммы на рисунке 2.11 аварийный режим потребует увеличение напора в подающем трубопроводе на источнике до  $275 \text{ м.вод.ст.}$  Это произошло из-за возросших гидравлических потерь на аварийном участке которые будут составлять  $15,4 \text{ мм.вод.ст./м.}$

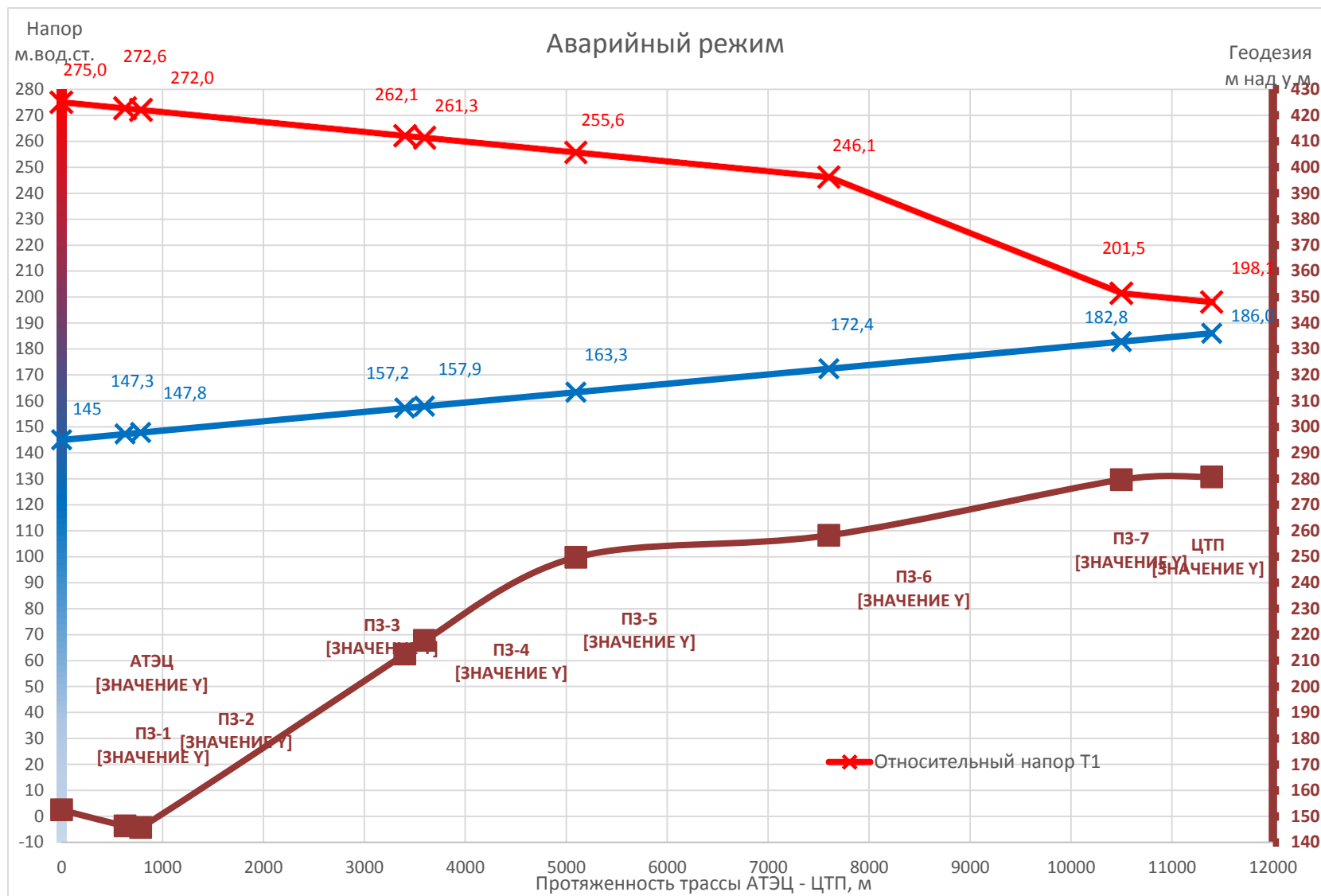


Рисунок 2.11 Пьезометрический график аварийного режима в подающем трубопроводе.

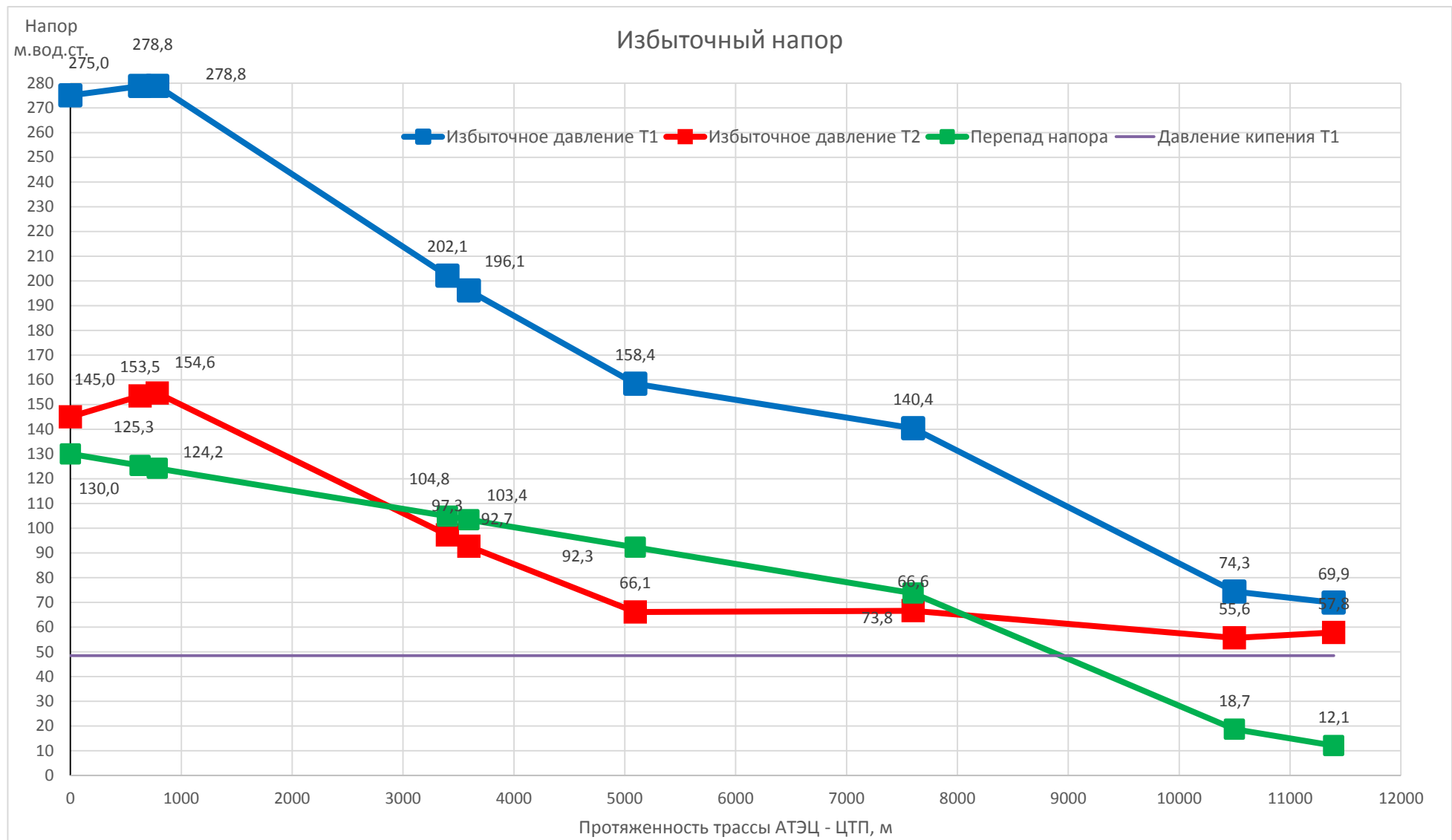


Рисунок 2.12 График избыточных напоров в аварийном режиме в подающем трубопроводе.

Аварийный режим в обратном трубопроводе:

Рассчитывается режим, возникший в результате аварийного повреждения одного из участков обратного трубопровода. В случае повреждения участка обратного трубопровода в прилежащих к нему павильонах производится переключение нагрузки с аварийного обратного трубопровода на один из подающих, а нагрузка с обоих подающих трубопроводов ложится на один. При этом через подающий трубопровод Ø600 мм подается весь расход, в нашем случае это 2430 м<sup>3</sup>/ч, а через обратный Ø600 мм – 1841 м<sup>3</sup>/ч.

Для расчета также выберем самый наихудший вариант аварии, это прорыв самого длинного отрезка между павильонами ПЗ №6 и ПЗ №7 в этом случаи отключаются 2897,4 м обратного аварийного трубопровода, и вся его нагрузка перекладывается на два трубопровода Ø600 мм.

Результаты расчета представлены в таблице и на диаграмме, которые представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 Результаты расчета аварийного режима в подающем трубопроводе.

|                                         | АТЭЦ   | ПЗ-1  | ПЗ-2   | ПЗ-3   | ПЗ-4    | ПЗ-5    | ПЗ-6    | ПЗ-7     | ЦТП      |
|-----------------------------------------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|
| <b>Расстояние от АТЭЦ</b>               | 0      | 628,7 | 783,3  | 3400,3 | 3594,05 | 5094,55 | 7600,75 | 10498,15 | 11393,45 |
| <b>Геодезия</b>                         | 152,49 | 146,3 | 145,69 | 212,48 | 217,74  | 249,74  | 258,21  | 279,64   | 280,7    |
| <b>Относительный напор Т1, м.вод.ст</b> | 275,0  | 272,6 | 272,0  | 262,1  | 261,3   | 255,6   | 246,1   | 201,5    | 198,1    |
| <b>Относительный напор Т2, м.вод.ст</b> | 135    | 137,3 | 137,8  | 147,2  | 147,9   | 153,3   | 162,4   | 183,8    | 187,0    |

Из графика на рисунке 2.13 видно, что для обеспечения теплоснабжения потребителей необходимо повысить напор в подающем трубопроводе до 275 м.вод.ст. Этот аварийный режим наиболее сложный ввиду того, что большие гидравлические потери присутствуют как на подающем так и на обратном трубопроводе.

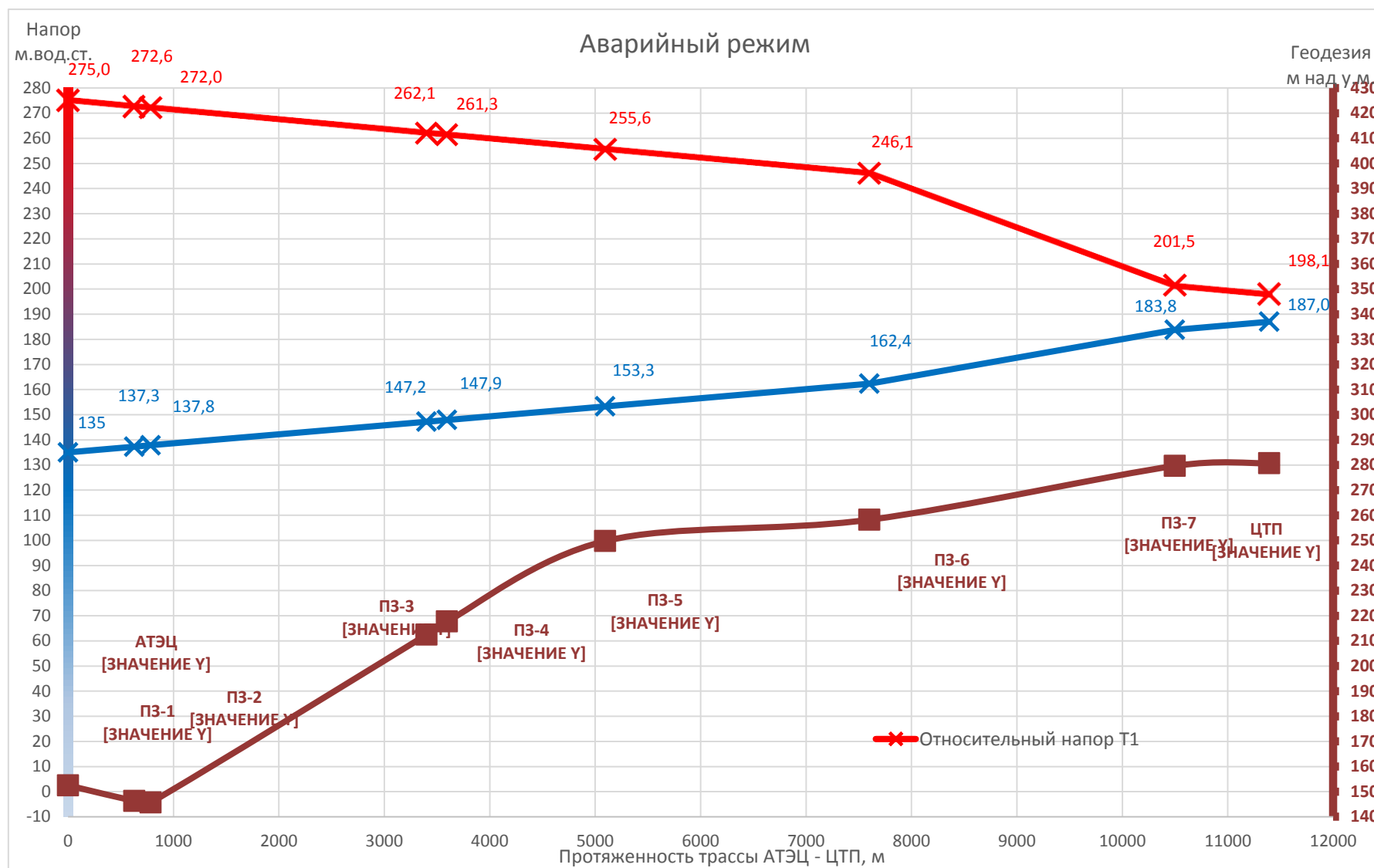


Рисунок 2.13 Пьезометрический график аварийного режима в подающем трубопроводе

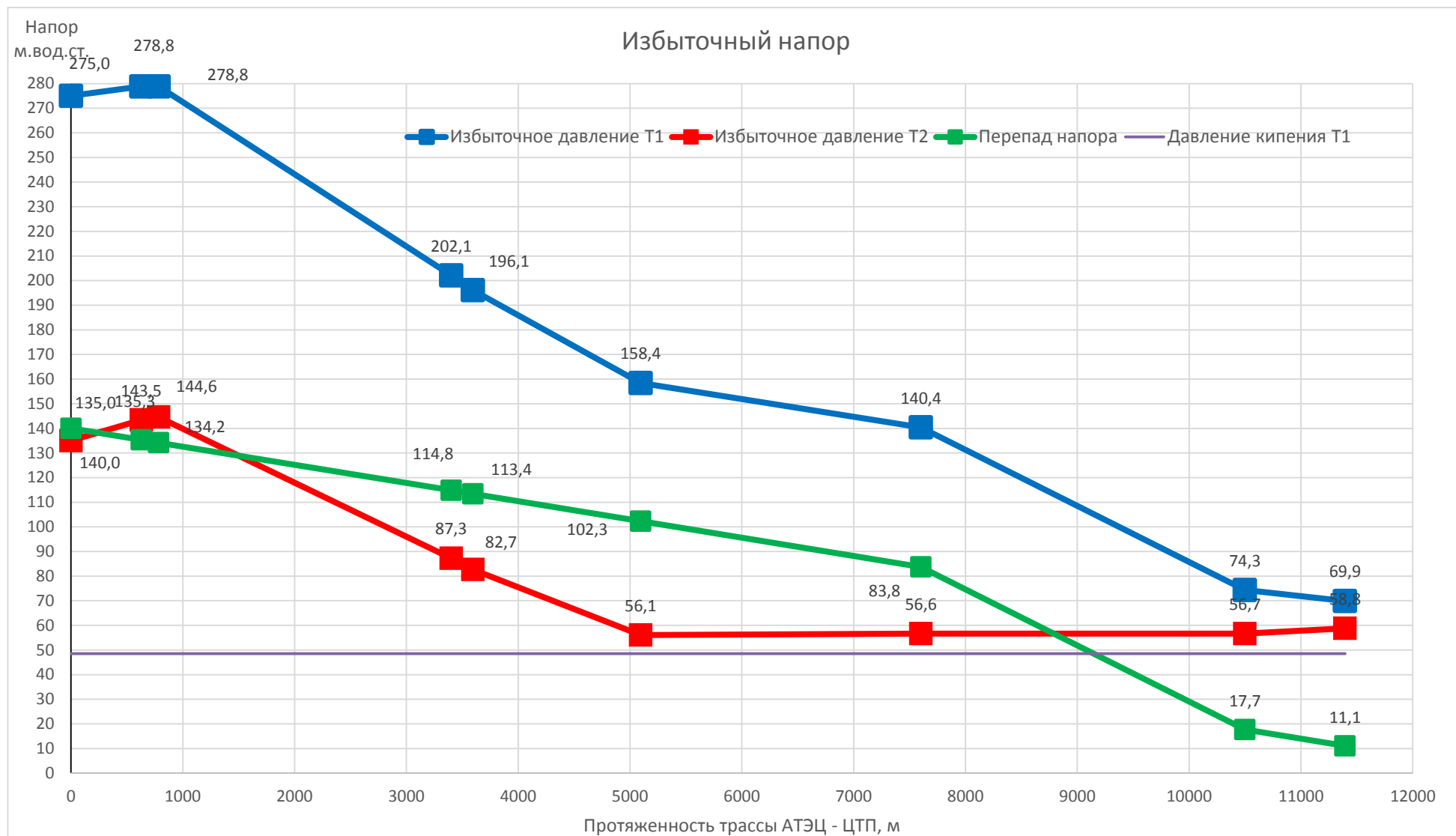


Рисунок 2.14 График избыточных напоров в аварийном режиме в подающем трубопроводе.



### Зона действия системы теплоснабжения н.п.Титан

Теплоснабжение и горячее водоснабжение н.п. Титан, промплощадки АНОФ-3, пароснабжение АНОФ-3 производится от Котельной АНОФ-3, работающей на жидком топливе - мазут. Передача тепла потребителям осуществляется по магистральным тепловым сетям (условный диаметр от 100 мм до 600 мм). Температурный график тепловой сети 115/70. Протяженность магистральных тепловых сетей в одноструйном исчислении составляет около 37,655 км.

Сводная информация по котельной АНОФ-3 н.п. Титан представлена в таблицах ниже.

Состав основного оборудования котельной АНОФ-3 представлен в таблице 2.14.

Таблица 2.14 Состав основного оборудования котельной АНОФ-3

| Тип оборудования                           | Год установки | Назначение            | Производительность, т/час | Номинальная производительность, Гкал/час | Кол-во, шт. |
|--------------------------------------------|---------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------|-------------|
| Котел ГМ-50 №1                             | 1984          | Выработка пара        | 50                        | 35,5                                     | 1           |
| Котел ГМ-50 №2                             | 1984          |                       | 50                        | 35,5                                     | 1           |
| Котел ГМ-50 №4                             | 1990          |                       | 50                        | 35,5                                     | 1           |
| Котел ГМ-50 №5                             | 1996          |                       | 50                        | 35,5                                     | 1           |
| Котел ГМ-50 №6                             | 2002          |                       | 50                        | 35,5                                     | 1           |
| Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №4 | 1985          | Подогрев сетевой воды |                           | 20                                       | 1           |
| Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №5 | 2011          |                       |                           | 20                                       | 1           |
| Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №6 | 1997          |                       |                           | 20                                       | 1           |
| Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №7 | 2013          |                       |                           | 20                                       | 1           |

Состав насосного оборудования котельной АНОФ-3 представлен в таблице 2.15.

Таблица 2.15 Состав насосного оборудования котельной АНОФ-3

| Насосы        | Тип        | Расход, м <sup>3</sup> /ч | Напор, м | Мощность, кВт | Кол-во, шт. |
|---------------|------------|---------------------------|----------|---------------|-------------|
| Насос сетевой | Д1250-125  | 1250                      | 125      | 630           | 4           |
| Насос сетевой | СЭ-800х100 | 800                       | 100      | 315           | 1           |

# Температурный график работы котельной АНОФ-3

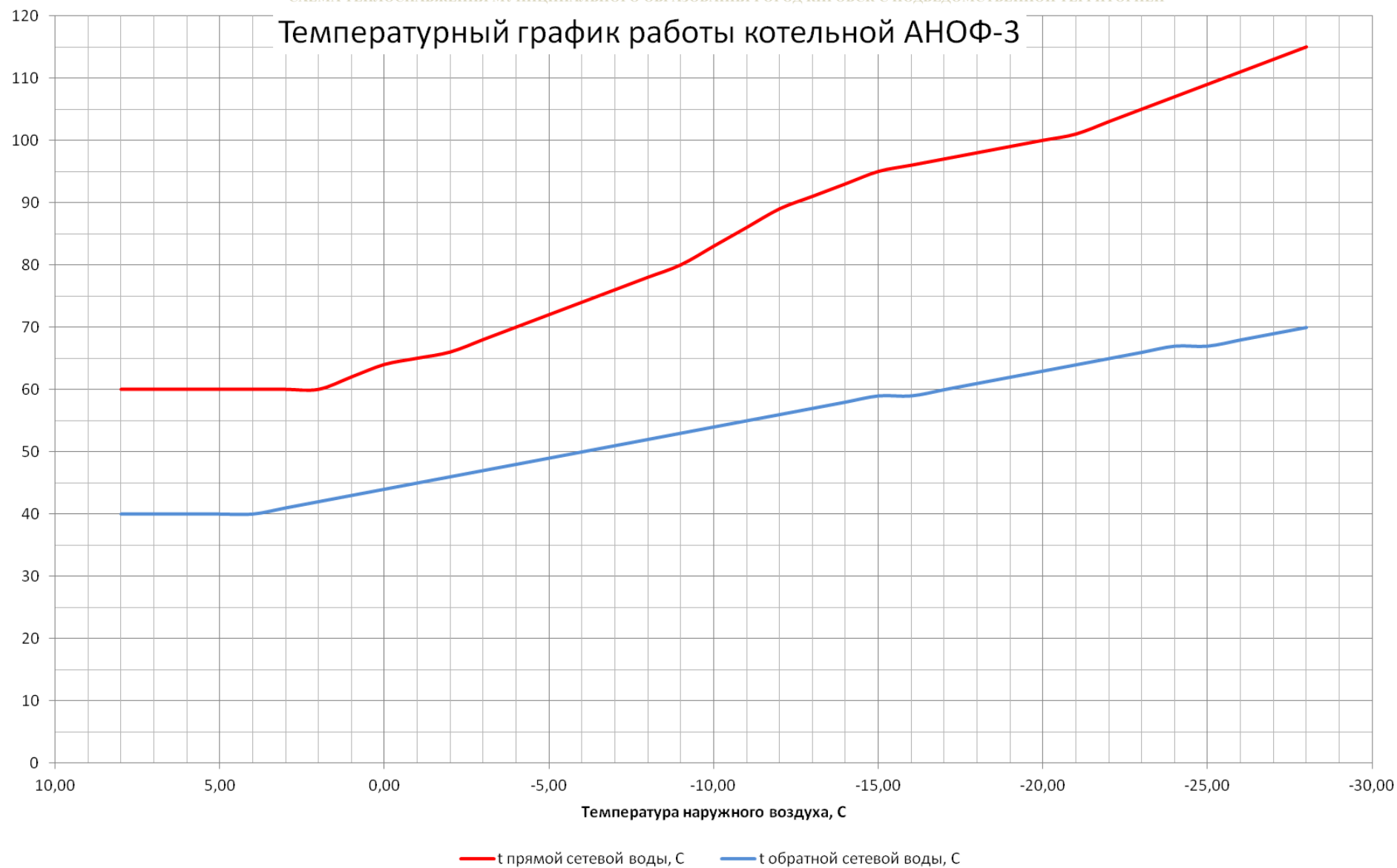


Таблица 2.16 Выработка тепловой энергии котельной АНОФ-3 за 2014 г.

|                                  | ЕИ          | январь       | февраль      | март         | апрель       | май          | июнь        | июль        | август      | сентябрь     | октябрь      | ноябрь       | декабрь      | ГОД            |
|----------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| на нужды цехов АО "Апатит"       | Гкал        | 30685        | 19587        | 24768        | 19378        | 15453        | 7342        | 7057        | 6940        | 9091         | 17694        | 20452        | 24041        | <b>202488</b>  |
| на нужды ЖИЛФОНДА н.п.Титан      | Гкал        | 1453,1       | 1815,2       | 1308,0       | 1339,6       | 1210,0       | 478,6       | 305,2       | 361,0       | 739,9        | 1206,4       | 1355,3       | 1198,2       | <b>12770,6</b> |
| на нужды сторонних потребителей  | Гкал        | 353,2        | 6542,0       | 1755,1       | 1480,5       | 522,7        | 75,6        | 24,5        | 44,5        | 210,4        | 970,0        | 1183,2       | 1532,1       | <b>14693,8</b> |
| <b>ИТОГО Реализация тепла</b>    | <b>Гкал</b> | <b>32491</b> | <b>27944</b> | <b>27831</b> | <b>22198</b> | <b>17186</b> | <b>7896</b> | <b>7387</b> | <b>7345</b> | <b>10041</b> | <b>19870</b> | <b>22990</b> | <b>26772</b> | <b>229952</b>  |
| Отоп.вент.технл.                 | Гкал        | 27939        | 24125        | 24910        | 20341        | 15015        | 4678        | 5032        | 5079        | 7572         | 16883        | 19624        | 23032        | <b>191666</b>  |
| ГВС                              | Гкал        | 4552,4       | 3818,9       | 2921,2       | 1857,4       | 2170,7       | 3218,3      | 2354,7      | 2266,1      | 2469,5       | 2987,2       | 3366,1       | 3740,1       | <b>38286,4</b> |
| ГВС,тоже                         | Гкал\ч      | 6,119        | 5,683        | 3,926        | 2,580        | 2,918        | 4,470       | 3,165       | 3,046       | 3,430        | 4,015        | 4,675        | 5,027        | <b>4,371</b>   |
| тоже                             | доля        | 0,140        | 0,137        | 0,105        | 0,084        | 0,126        | 0,408       | 0,319       | 0,309       | 0,246        | 0,150        | 0,146        | 0,140        | <b>0,166</b>   |
| <b>Выработка тепла</b>           | <b>Гкал</b> | <b>42134</b> | <b>33609</b> | <b>34655</b> | <b>27479</b> | <b>21506</b> | <b>9834</b> | <b>9658</b> | <b>9161</b> | <b>12848</b> | <b>24637</b> | <b>29453</b> | <b>33963</b> | <b>288937</b>  |
| Выработка                        | Гкал\ч      | 56,63        | 50,01        | 46,58        | 38,17        | 28,91        | 13,66       | 12,98       | 12,31       | 17,84        | 33,11        | 40,91        | 45,65        | <b>32,98</b>   |
| СН и потери тс.                  | Гкал        | 9643         | 5665         | 6824         | 5281         | 4320         | 1938        | 2271        | 1816        | 2807         | 4767         | 6463         | 7191         | <b>58985</b>   |
| СН и потери тс.                  | доля        | 0,2289       | 0,1685       | 0,1969       | 0,1922       | 0,2009       | 0,1970      | 0,2352      | 0,1982      | 0,2185       | 0,1935       | 0,2194       | 0,2117       | <b>0,2041</b>  |
| В том числе СН                   | Гкал        | 6657         | 3764         | 4713         | 3600         | 2882         | 1219        | 1623        | 1264        | 1824         | 3227         | 4094         | 4721         | <b>39589</b>   |
| В том числе СН                   | доля        | 0,1580       | 0,1120       | 0,1360       | 0,1310       | 0,1340       | 0,1240      | 0,1680      | 0,1380      | 0,1420       | 0,1310       | 0,1390       | 0,1390       | <b>0,1370</b>  |
| Потери т.сетей                   | Гкал        | 2986         | 1901         | 2111         | 1681         | 1439         | 718         | 649         | 551         | 982          | 1539         | 2369         | 2471         | <b>19396</b>   |
| Потери т.сетей                   | доля        | 0,0709       | 0,0565       | 0,0609       | 0,0612       | 0,0669       | 0,0730      | 0,0672      | 0,0602      | 0,0765       | 0,0625       | 0,0804       | 0,0728       | <b>0,0671</b>  |
| отпуск ПАРА на технологию АНОФ-3 | Гкал        | 4717         | 5031         | 5354         | 4616         | 4561         | 4060        | 4226        | 4566        | 4035         | 4624         | 4615         | 5004         | <b>55409</b>   |
| Расход мазута котельной          | тонн        | 4840         | 3855         | 3976         | 3155         | 2458         | 1118        | 1100        | 1047        | 1480         | 2863,0       | 3457         | 3997         | <b>33346,0</b> |
| Подпитка от котельной,ГВС        | тыс.мкб     | 52,7         | 52,6         | 42,6         | 28,8         | 35,4         | 43,6        | 33,0        | 31,9        | 43,5         | 47,7         | 47,8         | 49,3         | <b>508,8</b>   |
| t пр.                            | град.С      | 88           | 74           | 70           | 66           | 64           | 83          | 85          | 86          | 68           | 68           | 73           | 78           | <b>75</b>      |
| tнар.воздуха                     | град.С      | -12,5        | -5,7         | -4           | -1,1         | 4,5          | 9,6         | 16,9        | 13,7        | 7,2          | -1,2         | -4,8         | -7,7         | <b>1,2</b>     |
| t исх.воды                       | град.С      | 1,6          | 1,4          | 1,5          | 1,4          | 2,6          | 9,2         | 13,6        | 14,9        | 11,2         | 5,4          | 2,6          | 2,1          |                |
| Время работы котельной           | час         | 744          | 672          | 744          | 720          | 744          | 720         | 744         | 744         | 720          | 744          | 720          | 744          | <b>8760</b>    |
| Нагрузка кот-ой                  | Гкал\час    | 56,6         | 50,0         | 46,6         | 38,2         | 28,9         | 13,7        | 13,0        | 12,3        | 17,8         | 33,1         | 40,9         | 45,6         | <b>33,0</b>    |
| Присоед.нагрузка котельной       | Гкал\час    | 43,7         | 41,6         | 37,4         | 30,8         | 23,1         | 11,0        | 9,9         | 9,9         | 13,9         | 26,7         | 31,9         | 36,0         | <b>26,3</b>    |

Приведенный в таблице среднемесячный отпуск тепла котельной на отопление и вентиляцию необходимо пересчитать на расчетную температуру наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$  по самому холодному месяцу года – январь.

$$Q_{\text{расч}}^{\text{ов}} = Q_{\text{факт}}^{\text{ов}} \cdot \frac{(t_{\text{вн}} - t_{\text{расч}}^{\text{нар}})}{(t_{\text{вн}} - t_{\text{факт}}^{\text{нар}})} = (27939 - 4717) \cdot \frac{(18 - (-28))}{(18 - (-12,5))} = 35023,3 \text{ Гкал}$$

Расчетная нагрузка котельной при расчетной температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$  рассчитывает по формуле:

$$Q_{\text{расч}}^{\text{кот}} = \frac{Q_{\text{расч}}^{\text{ов}} + Q_{\text{факт}}^{\text{ГВС}} + Q_{\text{факт}}^{\text{пар}}}{1 - Q_{\text{сн}} - Q_{\text{пот}}} = \frac{35023,3 + 4552,4 + 4717}{1 - 0,137 - 0,0671} = 55651,09 \text{ Гкал}$$

где  $Q_{\text{сн}}$  – доля тепловой энергии на собственные нужды, составляющая в среднем 13,7% от общей выработки;

$Q_{\text{пот}}$  – доля потерь тепловой энергии, составляющая в среднем 6,7% от общей выработки.

Таким образом общая выработка котельной с учетом выработки пара при расчетной температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$ :

$$Q_{\text{расч}}^{\text{выраб}} = 55651,09 \text{ Гкал}$$

или

$$q_{\text{расч}}^{\text{выраб}} = q_{\text{расч}}^{\text{вод}} + q_{\text{факт}}^{\text{пар}} = 68,46 + 6,34 = 74,8 \text{ Гкал/ч}$$

Отпуск пара с котельной составляет 6,34 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка котельной при расчетной температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$  по сетевой воде составляет 68,46 Гкал/ч (см. расчет выше). Подогрев сетевой воды происходит в четырех подогревателях сетевой воды мощностью 20 Гкал/час каждый.

Таким образом, суммарная присоединенная нагрузка котельной по пару порядка 75 Гкал/ч.



Рисунок 2.15 Зона действия системы теплоснабжения н.п. Титан и близлежащих промышленных площадок

На рисунке 2.15 изображена зона действия системы теплоснабжения н.п. Титан и близлежащих промышленных площадок. Источником тепловой энергии данной системы теплоснабжения является котельная АНОФ-3, обозначенная на рисунке.

Перечисленные в разделе 1 перспективные объекты строительства входят в существующую зону теплоснабжения, следовательно, она останется неизменной.

### **Зона действия системы теплоснабжения н.п.Коашва**

Отопление и горячее водоснабжение н.п. Коашва до ноября производилось от промышленной котельной рудника «Восточный», основным потребителем которой являлись объекты промышленной площадки Восточного рудника. Данная мазутная котельная выведена из эксплуатации в декабре 2014 г.

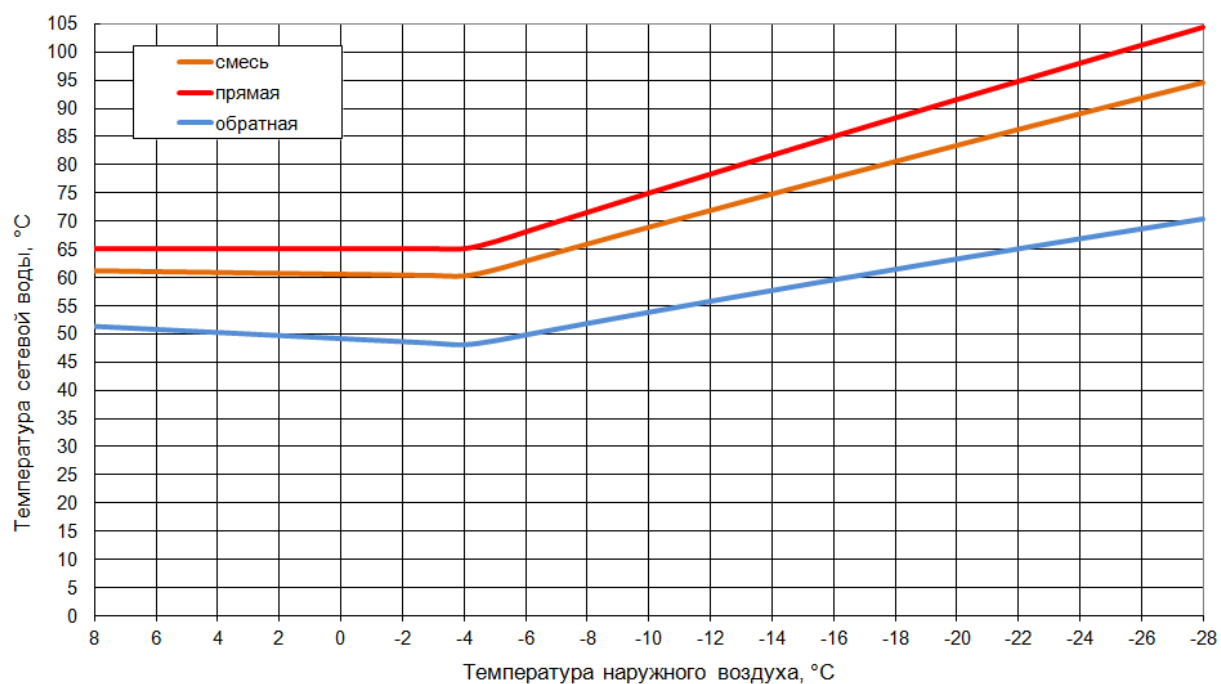
Теплоснабжение и горячее водоснабжение н.п. Коашва в декабре 2014г. было переведено на новую электрическую блочно-модульную котельную.

Состав основного оборудования автоматизированной блочно-модульной электрокотельной н.п. Коашва представлен в таблице 2.17.

Таблица 2.17 Состав основного оборудования автоматизированной БМК н.п. Коашва

| № | Наименование                                                         | Обозначение    | Количество | Примечание                     |
|---|----------------------------------------------------------------------|----------------|------------|--------------------------------|
| 1 | Котел стальной водогрейный<br>Kaukora                                | JASPI 1600     | 5          | Q=1600 кВт                     |
| 2 | Насос GRUNDFOS (котловой контур) (G=167 м <sup>3</sup> /ч; H=15,3 м) | NB 125-200/226 | 2          | 3×380-415<br>N=15 кВт          |
| 3 | Насос GRUNDFOS (сетевой контур) (G=95 м <sup>3</sup> /ч; H=29,3 м)   | NB 65-160/157  | 3          | 3×380-415<br>N=11 кВт          |
| 4 | Насос повысительный сырой воды<br>GRUNDFOS                           | CM 25-3        | 2          | 3×220-240<br>N=5.8 кВт         |
| 5 | Теплообменник водоводяной пластинчатый                               | ЭТ-022с-10-29  | 2          | Q=0,637 Гкал/ч<br>Q=740,8 кВт  |
| 6 | Теплообменник водоводяной пластинчатый                               | ЭТ-062с-10-219 | 2          | Q=5,163 Гкал/ч<br>Q=6004,6 кВт |

Температурный график отпуска тепловой энергии с электрической блочно-модульной котельной пока окончательно не утвержден. Предварительный график 105/70<sup>0</sup>С, со срезкой по ГВС 65<sup>0</sup>С представлен на рисунке ниже.



Температурный график электрической БМК н.п.Коашва

На рисунке 2.16 изображена зона действия системы теплоснабжения от блочно-модульной электростанции н.п. Коашва.

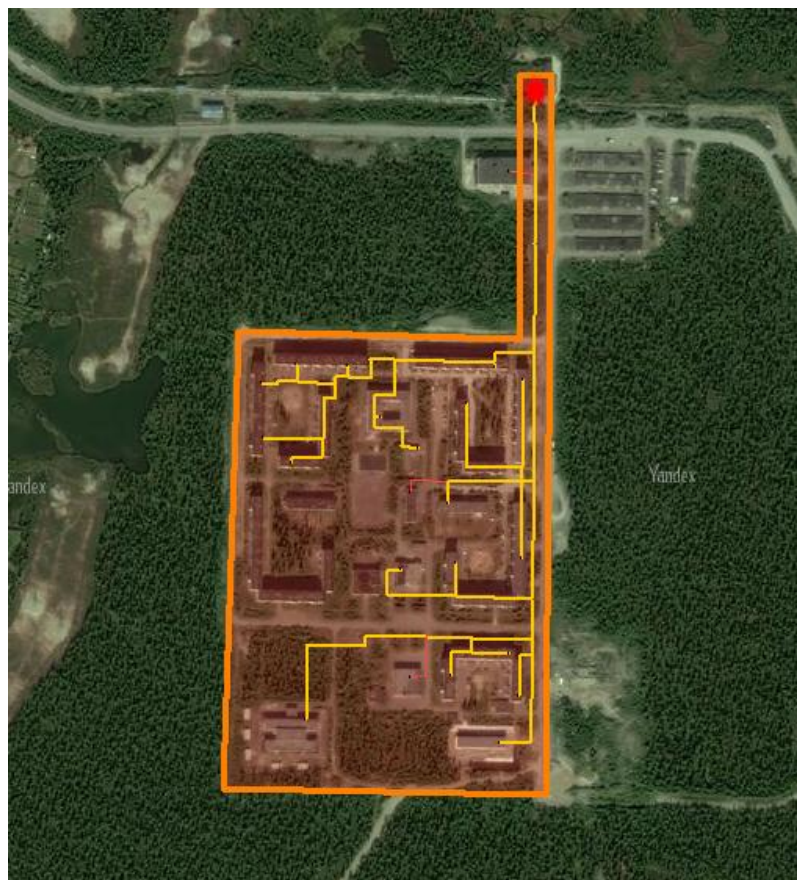


Рисунок 2.16 Зона действия системы теплоснабжения от блочно-модульной электростанции н.п. Коашва

В рассматриваемой зоне прироста потребления тепловой энергии не планируется. Планируется снижение.

С декабря 2014 г. теплоснабжение и горячее водоснабжение промышленной площадки Восточного рудника производится от блочно-модульной котельной, топливом для которой является отработанное масло.

Основное назначение блочно-модульной котельной рудника «Восточный» - теплоснабжение четырех производственно-бытовых зданий рудника «Восточный» (АБЗ-1, АБЗ-2, столовая, ППЧ). Остальные здания и объекты рудника «Восточный» с сентября 2014 г. отключены от централизованного теплоснабжения.

Состав основного оборудования котельной промышленной площадки Восточного рудника представлена в таблице 2.18.

Таблица 2.18 Состав основного оборудования БМК рудника «Восточный»

| №  | Наименование                                                            | Обозначение                       | Количество | Примечание                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| 1  | водогрейный котел<br>Alphatherm AlphaE 1570                             | Alphatherm<br>AlphaE 1570         | 3          | Q=1570 кВт                                         |
| 2  | циркуляционный насос<br>IL 100/160-2,2/4                                | IL 100/160-2,2/4                  | 3          | N=2,2 кВт<br>G = 68 м.куб./ч<br>H = 7,0 м вод.ст.  |
| 4  | сетевой насос<br>IL 100/165-22/2                                        | IL 100/165-22/2                   | 2          | N=22 кВт<br>G = 197 м.куб./ч<br>H = 30,0 м вод.ст. |
| 5  | подпиточный насос<br>Helix V 5201/1-3/16/E/K/400-50                     | Helix<br>V 5201/1-3/16/E/K/400-50 | 2          | N=3 кВт<br>G = 52 м.куб./ч<br>H = 10,0 м вод.ст.   |
| 6  | пластинчатый теплообменник<br>тип ЭТ-041с-10-115 (система<br>отопления) | ЭТ-041с-10-115                    | 2          | Q=3100 кВт                                         |
| 7  | пластинчатый теплообменник<br>тип ЭТ-021с-10-41 (система ГВС)           | ЭТ-021с-10-41                     | 2          | Q=1500 кВт                                         |
| 8  | резервуар хранения топлива                                              |                                   | 2          | V = 15 м.куб.                                      |
| 9  | расходная емкость топлива                                               |                                   | 1          | V = 1,0 м.куб.                                     |
| 10 | топливный насос DB-15                                                   | DB-15                             | 3          | N=0,55 кВт<br>G = 330 л./мин<br>Р раб. = 2 МПа     |

Планируемое значение отпуска тепловой энергии от блочно-модульной котельной рудника «Восточный» - 9216 Гкал/год.

На рисунке 2.17 изображена зона действия системы теплоснабжения от промышленной блочно-модульной котельной Восточного рудника, обозначенной на рисунке красным цветом.





Рисунок 2.17 Зона действия системы теплоснабжения от промышленной блочно-модульной котельной Восточного рудника

Так как новые котельные были запущены в конце 2014 года статистической информации о их работе не достаточно для анализа. Ввиду этого ниже справочно, для понимания примерных объемов потребления тепловой энергии, приведена информация о работе мазутной котельной рудника "Восточный".

Таблица 2.19 Объем вырабатываемой тепловой энергии котельной рудника "Восточный" за 2014г.

|                                 | ЕИ          | январь         | февраль       | март           | апрель       | май         | июнь         | июль         | август       | сентябрь     | октябрь      | ноябрь      | декабрь      | ГОД           |
|---------------------------------|-------------|----------------|---------------|----------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|
| на нужды цехов АО "Апатит"      | Гкал        | 6636           | 1758          | 4642           | 3186         | 2141        | 1075         | 936          | 854          | 408          | 95           | 69          | 0            | 21800         |
| на нужды ЖИЛФОНДА н.п.Коашва    | Гкал        | 1683,3         | 2279,3        | 1423,6         | 1467,3       | 1249,8      | 552,4        | 282,6        | 183,8        | 708,2        | 719,9        | 1757,9      | 0,0          | 12307,9       |
| на нужды сторонних потребителей | Гкал        | 439,2          | 2703,4        | 929,7          | 895,1        | 717,3       | 295,9        | 159,0        | 157,0        | 262,7        | 383,6        | 476,7       | 0,0          | 7419,5        |
| <b>Реализация тепла</b>         | <b>Гкал</b> | <b>8758</b>    | <b>6741</b>   | <b>6995</b>    | <b>5548</b>  | <b>4108</b> | <b>1923</b>  | <b>1378</b>  | <b>1195</b>  | <b>1379</b>  | <b>1198</b>  | <b>2304</b> | <b>0</b>     | <b>41527</b>  |
| От-ние,вен-ция,технол.          | Гкал        | 7355           | 5019          | 5606           | 4564         | 3302        | 469          | 138          | 219          | 828          | 652          | 1852        |              | 29153         |
| ГВС                             | Гкал        | 1403,18        | 1721,413      | 1389,714       | 984,072      | 805,7448    | 1454,254     | 1239,7158    | 975,9996     | 551,0074     | 546,7616     | 451,5768    |              | 12374,55925   |
| тоже                            | доля        | 0,1602         | 0,2554        | 0,1987         | 0,1774       | 0,1961      | 0,7561       | 0,8999       | 0,8169       | 0,3996       | 0,4562       | 0,1960      |              | 0,2980        |
| тоже гвс                        | Гкал\час    | 1,886          | 2,562         | 1,868          | 1,367        | 1,083       | 2,020        | 1,913        | 1,356        | 0,765        | 0,735        | 0,627       |              | 1,482         |
| <b>Выработка тепла</b>          | <b>Гкал</b> | <b>11754</b>   | <b>8026</b>   | <b>9905</b>    | <b>7811</b>  | <b>5869</b> | <b>3410</b>  | <b>2746</b>  | <b>3320</b>  | <b>4034</b>  | <b>4877</b>  | <b>3309</b> | <b>1881</b>  | <b>66942</b>  |
| Выработка                       | Гкал\час    | 15,798         | 11,943        | 13,313         | 10,849       | 7,888       | 4,736        | 4,238        | 4,611        | 5,603        | 6,555        | 4,596       | 4,125        | 8,015         |
| <b>СН и потери тс.</b>          | <b>Гкал</b> | <b>2996</b>    | <b>1285</b>   | <b>2910</b>    | <b>2263</b>  | <b>1761</b> | <b>1487</b>  | <b>1368</b>  | <b>2125</b>  | <b>2655</b>  | <b>3679</b>  | <b>1005</b> | <b>1881</b>  | <b>25415</b>  |
| СН и потери тс.                 | доля        | 0,2549         | 0,1602        | 0,2938         | 0,2897       | 0,3000      | 0,4360       | 0,4983       | 0,6401       | 0,6582       | 0,7543       | 0,3038      | 1,0000       | 0,3797        |
| Собственные нужды               | Гкал        | 2433           | 987           | 2209           | 1640         | 1232        | 1112         | 1090         | 1853         | 2122         | 2951         | 738         | 1710         | 20076         |
| Собственные нужды               | доля        | 0,2070         | 0,1230        | 0,2230         | 0,2100       | 0,2100      | 0,3260       | 0,3970       | 0,5580       | 0,5260       | 0,6050       | 0,2230      | 0,9090       | 0,2999        |
| Потери тепл.сетей               | Гкал        | 562            | 298           | 701            | 622          | 528         | 375          | 278          | 273          | 533          | 728          | 267         | 171          | 5338          |
| Потери тепл.сетей               | доля        | 0,0479         | 0,0372        | 0,0708         | 0,0797       | 0,0900      | 0,1100       | 0,1013       | 0,0821       | 0,1322       | 0,1493       | 0,0808      | 0,0910       | 0,0797        |
| Восточный руд.ПАР               | Гкал        | 0              | 0             | 0              | 0            | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0           | 0            | 0             |
| ЦПС-склад мазута,ПАР            | Гкал        | 55             | 37            | 46             | 37           | 27          | 16           | 13           | 15           | 19           | 23           | 15          | 9            | 312           |
| ЦВР, Порэммит                   | Гкал        | 554            | 728           | 55             | 0            | 0           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0           | 0            | 1337          |
| <b>ИТОГО:ПАР</b>                | <b>Гкал</b> | <b>609</b>     | <b>765</b>    | <b>101</b>     | <b>37</b>    | <b>27</b>   | <b>16</b>    | <b>13</b>    | <b>15</b>    | <b>19</b>    | <b>23</b>    | <b>15</b>   | <b>9</b>     | <b>1649</b>   |
| <b>Расход мазута котельной</b>  | <b>тонн</b> | <b>1369,25</b> | <b>929,81</b> | <b>1156,74</b> | <b>916,2</b> | <b>683</b>  | <b>397,4</b> | <b>321,2</b> | <b>386,2</b> | <b>470,4</b> | <b>578,7</b> | <b>384</b>  | <b>219,3</b> | <b>7811,8</b> |
| Подпитка от котельной,ГВС       | тыс.мкб     | 16,5           | 23,6          | 20,7           | 15,7         | 13,8        | 18,5         | 16,0         | 13,0         | 9,5          | 8,9          | 6,6         | 2,0          | 164,8         |
| t пр.                           | град.С      | 87             | 75            | 69             | 64           | 61          | 88           | 91           | 90           | 69           | 67           | 71          | 69           | 75            |
| tнар.воздуха                    | град.С      | -11,1          | -6,1          | -3,2           | -0,4         | 5,5         | 10,7         | 18,4         | 14,4         | 7,9          | -0,2         | -4,6        | -9,9         | 1,8           |
| t исх.воды                      | град.С      | 2,0            | 2,0           | 2,0            | 1,4          | 2,6         | 9,2          | 13,6         | 14,9         | 11,2         | 5,4          | 2,6         | 2,1          |               |
| Время работы котельной          | час         | 744            | 672           | 744            | 720          | 744         | 720          | 648          | 720          | 720          | 744          | 720         | 456          | 8352          |
| Нагрузка кот-ой                 | Гкал\час    | 15,8           | 11,9          | 13,3           | 10,8         | 7,9         | 4,7          | 4,2          | 4,6          | 5,6          | 6,6          | 4,6         | 4,1          | 8,0           |
| Присоед.нагрузка котельной      | Гкал\час    | 11,8           | 10,0          | 9,4            | 7,7          | 5,5         | 2,7          | 2,1          | 1,7          | 1,9          | 1,6          | 3,2         | 0,0          | 5,0           |

Приведенный в таблице среднемесячный отпуск тепла котельной на отопление, вентиляцию и технологию необходимо пересчитать на расчетную температуру наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$ . Пересчет выполнен по данным фактического отпуска тепловой энергии в самый холодный месяц года – январь. По данным метеонаблюдения средняя температура февраля составила  $-11,1^{\circ}\text{C}$ .

$$Q_{\text{расч}}^{\text{ов}} = Q_{\text{факт}}^{\text{ов}} \cdot \frac{(t_{\text{вн}} - t_{\text{расч}}^{\text{нар}})}{(t_{\text{вн}} - t_{\text{факт}}^{\text{нар}})} = (7355 - 765) \cdot \frac{(18 - (-28))}{(18 - (-11,1))} = 10417,2 \text{ Гкал/год}$$

Расчетная нагрузка котельной при расчетной температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$  рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{расч}}^{\text{кот}} = \frac{Q_{\text{расч}}^{\text{ов}} + Q_{\text{факт}}^{\text{гвс}} + Q_{\text{факт}}^{\text{пар}}}{1 - Q^{\text{сн}} - Q^{\text{пот}}} = \frac{10417,2 + 1403,2 + 765}{1 - 0,3 - 0,08} = 20289,2 \text{ Гкал/год}$$

где  $Q^{\text{сн}}$  – доля тепловой энергии на собственные нужды, составляющая в среднем 30% от общей выработки;

$Q^{\text{пот}}$  – доля потерь тепловой энергии, составляющая в среднем 8% от общей выработки.

Таким образом, общая выработка котельной с учетом выработки пара при расчетной температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$  составляет:

$$Q_{\text{расч}}^{\text{выраб}} = 20289,2 \text{ Гкал/год}$$

или

$$q_{\text{расч}}^{\text{выраб}} = q_{\text{расч}}^{\text{вод}} + q_{\text{факт}}^{\text{пар}} = 26,45 + 0,82 = 27,27 \text{ Гкал/ч}$$

Тепловая энергия с отпуском пара с котельной составляла 0,82 Гкал/ч, с отпуском по сетевой воде 26,45 Гкал/ч. Подогрев сетевой воды происходит в двух подогревателях сетевой воды мощностью 20 Гкал/ч каждый.

Таким образом, суммарная присоединенная нагрузка котельной по пару порядка 28 Гкал/ч.

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

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

После вывода из эксплуатации мазутной котельной рудника "Восточный" очистные сооружения и водозабор в районе н.п.Коашва переведены на индивидуальное теплоснабжения. На рисунке ниже красным цветом выделены зоны действия индивидуальных источников энергии.



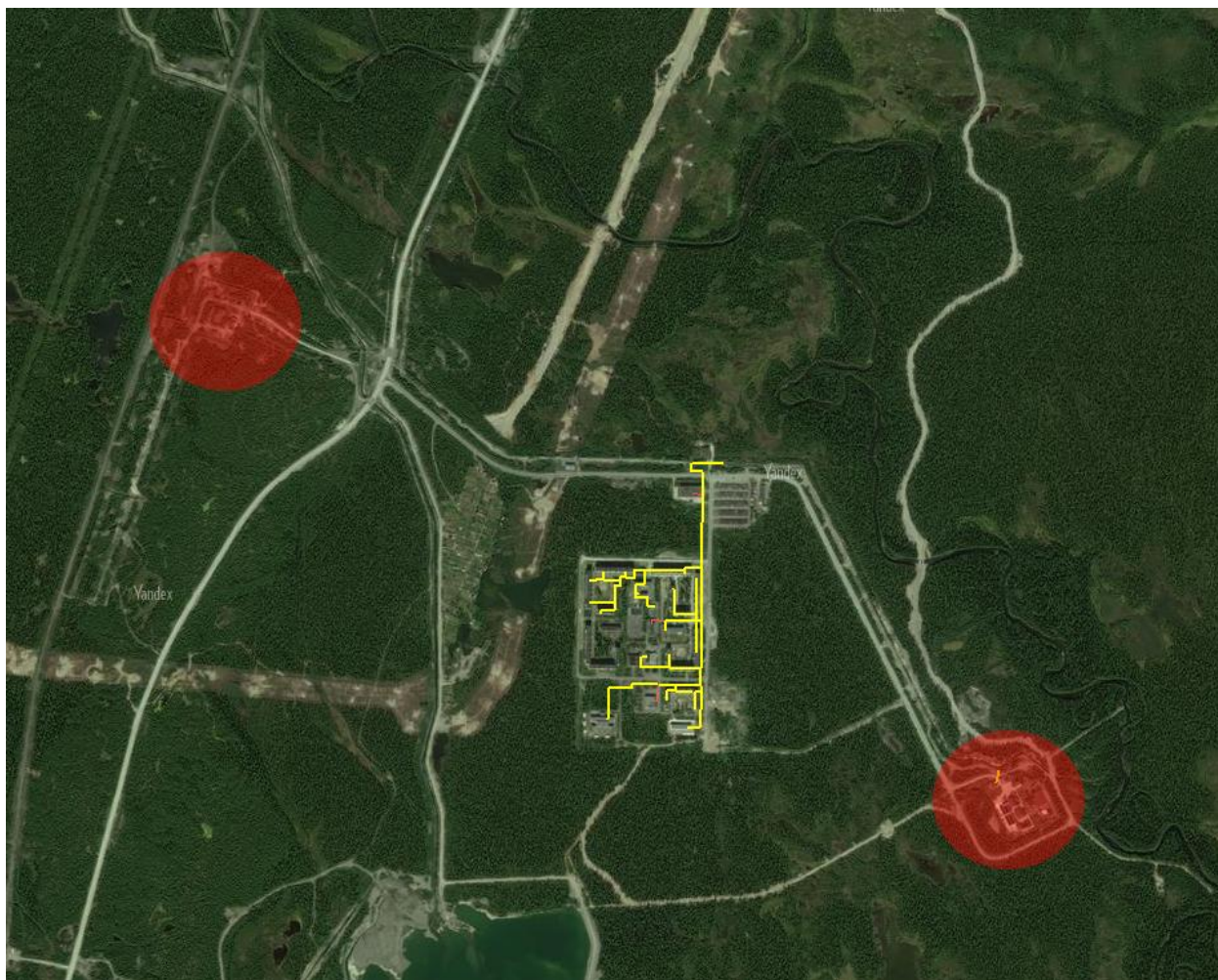


Рисунок 2.18 Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения

Также в настоящее время у потребителей тепловой энергии вновь строящегося коттеджного поселка в н.п.Титан планируется установка индивидуальных электрических источников тепловой энергии. Аналогично, если в г.Кировск начнется строительство коттеджного поселка то в нем также будут установлены индивидуальные электрические котлы.

### **Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.**

#### **Зона действия Апатитской ТЭЦ**

Установленная мощность теплообменников на ЦТП города Кировск 186 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии составляет 167,11 Гкал/ч в том числе:

- отопление 99,43 Гкал/ч;
- вентиляция 50,61 Гкал/ч
- ср. значение ГВС 17,08 Гкал/ч.

Таким образом, резерв составляет 18,89 Гкал/ч, чего достаточно для обеспечения тепловой энергией вновь проектируемых объектов с тепловой нагрузкой 2,296 Гкал/ч.

Установленная мощность выделенного блока теплофикационной установки Апатитской ТЭЦ на город Кировск составляет 300 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка представле-

на нагрузкой ЦТП города Кировск, установленная мощность теплообменников которого 186 Гкал/ч, а перспективная присоединенная 169,4 Гкал/ч.

Таким образом, резерв установленной мощности выделенного блока теплофикационной установки Апатитской ТЭЦ на город Кировск составляет около 132,89 Гкал/ч (порядка 44%).

Таблица 2.20 Баланс перспективной тепловой мощности по сетевой воде

| Параметр                  | Ед.изм. | Значение |                                         |
|---------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
|                           |         | ЦТП      | Апатитская ТЭЦ (блок Т.У. на г.Кировск) |
| Установленная мощность    | Гкал/ч  | 186      | 300                                     |
| Присоединенная нагрузка   | Гкал/ч  | 167,11   | 167,11                                  |
| Резерв мощности источника | Гкал/ч  | 18,89    | 132,89                                  |
| Прирост нагрузки          | Гкал/ч  | 2,296    | 2,296*                                  |

\*В настоящее время на утверждении находится проект по переводу значительной части нагрузки котельной АНОФ-3 на Апатитскую ТЭЦ. Для этого необходимо строительство ответвления от тепломагистрали АТЭЦ – ЦТП города Кировск. В результате реализации проекта нагрузка на АТЭЦ увеличится на 65,99 Гкал/ч (53,19 Гкал/ч существующей и 12,8 Гкал/ч увеличение производственной нагрузки). Если проект будет принят существующие балансы необходимо будет пересмотреть (прирост нагрузки составит 68,3 Гкал/ч).

Ниже представлен утвержденный в филиале "Кольский" ОАО "ТГК-1" перспективный баланс тепловой энергии Апатитской ТЭЦ.

Таблица 2.21 Перспективный баланс тепловой энергии

| Наименование                  | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020-2028 гг. |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| Отпуск с коллекторов          | 533,6   | 533,6   | 533,6   | 533,6   | 533,6   | 533,6         |
| Хозяйственные нужды           | 2,56    | 2,56    | 2,56    | 2,56    | 2,56    | 2,56          |
| Полезный отпуск с коллекторов | 531,04  | 531,04  | 531,04  | 531,04  | 531,04  | 531,04        |
| Потери в сетях ОАО "ХТК"      | 26,19   | 26,19   | 26,19   | 26,19   | 26,19   | 26,19         |
| Потери в сетях АО "Апатит"    | 60,62   | 60,62   | 60,62   | 60,62   | 60,62   | 60,62         |
| Полезный отпуск потребителям  | 444,23  | 444,23  | 444,23  | 444,23  | 444,23  | 444,23        |

### Зона действия котельной АНОФ-3

Установленная мощность котельной АНОФ-3 по пару 177,5 Гкал/ч, а суммарная нагрузка порядка 74,8 Гкал/ч. Очевидно, что котельное оборудование имеет значительный резерв (около 60%) по тепловой мощности в виде пара.

Однако, установленная мощность подогревателей сетевой воды составляет 80 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка котельной при расчетной температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$  по сетевой воде составляет 68,46 Гкал/ч. То есть резерв установленной мощности подогревателей сетевой воды составляет 11,54 Гкал/ч.

После увеличения производственных мощностей АНОФ-3 нагрузка на сетевые подогреватели увеличится на 4,627 Гкал/ч, а по пару на 8,219 Гкал. Присоединенная нагрузка по сетевой воде составит 73,087 Гкал/ч.

Таблица 2.22 Баланс перспективной тепловой мощности по сетевой воде котельной АНОФ-3

| Параметр                                           | Ед.изм | Значение |
|----------------------------------------------------|--------|----------|
| Установленная мощность подогревателей сетевой воды | Гкал/ч | 80       |
| Присоединенная нагрузка                            | Гкал/ч | 68,46    |
| Резерв мощности подогревателей                     | Гкал/ч | 11,54    |
| Прирост нагрузки                                   | Гкал/ч | 4,627    |

Таблица 2.23 Установленная и подключенная мощность источников по пару

| Наименование источника | Установленная мощность паровых котлов, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка |                                       | Резерв мощности по пару, Гкал/ч | Прирост нагрузки, Гкал/ч |
|------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|                        |                                               | По пару, Гкал/ч         | На подогреватели сетевой воды, Гкал/ч |                                 |                          |
| котельная АНОФ-3       | 177,5                                         | 6,34                    | 68,46                                 | 102,7                           | 12,8                     |

### Зона действия электрической блочно-модульной котельной н.п.Коашва (с декабря 2014г.)

Теплоснабжение и горячее водоснабжение н.п. Коашва производится от электрической блочно-модульной котельной пущенной в эксплуатацию в ноябре 2014 г.

Таблица 2.24 Установленная и подключенная мощность электрической блочно-модульной котельной н.п.Коашва

| Наименование источника | Установленная мощность, Гкал/ч | Расчетная присоединенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв мощности, Гкал/ч | Прирост нагрузки, Гкал/ч |
|------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| БМК н.п.Коашва         | 6,879                          | 5,8                                       | 1,079                   | 0                        |

### Зона действия котельной рудника «Восточный» (до декабря 2014г.)

Мазутная котельная Восточного рудника АО «Апатит» выведена из эксплуатации в декабре 2014 г.

Установленная мощность котельной рудника «Восточный» по пару составляла 73,1 Гкал/ч, а суммарная присоединенная нагрузка порядка 23 Гкал/ч. Очевидно, что котельное оборудование имело значительный резерв (около 60%) по тепловой мощности в виде пара.

Однако, установленная мощность подогревателей сетевой воды составляла 40 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка котельной при расчетной температуре наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$  по сетевой воде составляла 22,05 Гкал/ч. То есть резерв установленной мощности подогревателей сетевой воды составлял 18 Гкал/ч (~30%).

Таблица 2.25 Баланс тепловой мощности по сетевой воде котельной рудника «Восточный»

| Параметр                                           | Ед.изм | Значение |
|----------------------------------------------------|--------|----------|
| Установленная мощность подогревателей сетевой воды | Гкал/ч | 40       |
| Присоединенная нагрузка                            | Гкал/ч | 22       |
| Резерв мощности подогревателей                     | Гкал/ч | 18       |
| Прирост нагрузки                                   | Гкал/ч | 0        |

Таблица 2.26 Установленная и подключенная мощность котельной рудника «Восточный» по пару

| Наименование источника        | Установленная мощность паровых котлов, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка |                                       | Резерв мощности по пару, Гкал/ч | Прирост нагрузки, Гкал/ч |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|                               |                                               | По пару, Гкал/ч         | На подогреватели сетевой воды, Гкал/ч |                                 |                          |
| котельная рудника «Восточный» | 73,1                                          | 0,818                   | 22,05                                 | 50,1                            | 0                        |

Котельная выведена из эксплуатации. С декабря 2014 г. теплоснабжение и горячее водоснабжение промышленной площадки Восточного рудника производится от блочно-модульной котельной. Котельная работает на отработанном масле.

Основное назначение блочно-модульной котельной рудника «Восточный» - теплоснабжение четырех производственно-бытовых зданий рудника «Восточный» (АБЗ-1, АБЗ-2, столовая, ППЧ). Остальные здания и объекты рудника «Восточный» с сентября 2014 г. отключены от централизованного теплоснабжения. Планируемое значение отпуска тепловой энергии от блочно-модульной котельной рудника «Восточный» - 9216 Гкал/год.



Ниже представлены сводные таблицы с установленной мощностью источников и подключенной нагрузкой (таблицы 2.27 – 2.28).

Таблица 2.27 Установленная и подключенная мощность источников по сетевой воде

| Наименование источника | Установленная мощность по сетевой воде, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | Прирост нагрузки, Гкал/ч | Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/ч |
|------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Блок тепл. уст. АТЭЦ   | 300                                            | 167,11                          | 2,296*                   | 169,4*                                        |
| ЦТП города Кировск     | 186                                            | 167,11                          | 2,296                    | 169,4                                         |
| котельная АНОФ-3       | 80                                             | 68,46                           | 4,627                    | 73,087                                        |
| БМК н.п.Коашва         | 6,879                                          | 5,8                             | 0                        | 5,8                                           |

\*В настоящее время на утверждении находится проект по переводу значительной части нагрузки котельной АНОФ-3 на Апатитскую ТЭЦ. Для этого необходимо строительство ответвления от тепломагистрали АТЭЦ – ЦТП города Кировск. В результате реализации проекта нагрузка на АТЭЦ увеличится на 65,99 Гкал/ч (53,19 Гкал/ч существующей и 12,8 Гкал/ч увеличение производственной нагрузки). Если проект будет принят существующие балансы необходимо будет пересмотреть (прирост нагрузки составит 68,3 Гкал/ч).

Таблица 2.28 Установленная и подключенная мощность источников по пару

| Наименование источника | Установленная мощность паровых котлов, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка |                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
|                        |                                               | По пару, Гкал/ч         | На подогреватели сетевой воды, Гкал/ч |
| котельная АНОФ-3       | 177,5                                         | 6,34                    | 68,46                                 |

### РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Гидравлический режим в ЦТП г. Кировска выглядит следующим образом: на линии подпитки тепловой сети (на нагнетании подпиточных насосов, на обратной линии тепловой сети, на всасе сетевых насосов) 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 отдельно.

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.

Таблица 3.1 Расходы сетевой воды потребителей от ЦТП

| Наименование параметра                      | Ед. измер.        | Режим                      |             |        |
|---------------------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------|--------|
|                                             |                   | расчет-ный                 | переход-ный | зимний |
| Температурный график                        | °С                | 140/70 (со срезкой на 115) |             |        |
| Расход сетевой воды в подающем трубопроводе | м <sup>3</sup> /ч | 2379                       | 2678        | 2569   |
| Расход сетевой воды в обратном трубопроводе | м <sup>3</sup> /ч | 2379                       | 2189        | 2080   |

Далее в разделе будет рассматриваться переходный период, обусловленный режимом работы тепловой сети от +8 до -5 °С. В этом режиме отбор горячей воды осуществляется из подающего трубопровода, а следовательно, расход теплоносителя в этом режиме максимальный.

Укрупненный баланс теплоносителя схемы теплоснабжения г.Кировска представлен на рисунке 3.1.

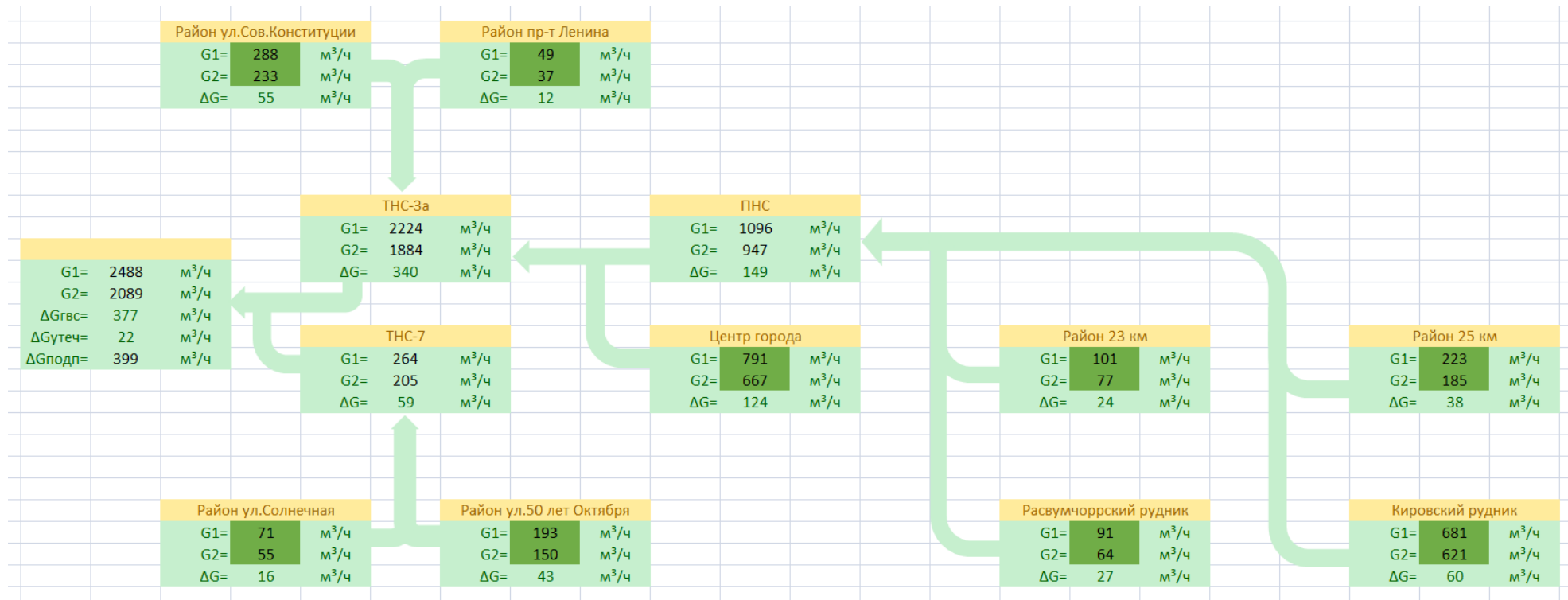


Рисунок 3.1 Укрупненный баланс теплоносителя схемы теплоснабжения г.Кировска

Объем подпитки тепловой сети на настоящий момент ориентирован на расход 399 м³/ч, из них 377 м³/ч идет на компенсацию водоразбора, и 22 м³/ч на компенсацию утечек из тепловой сети.

Для компенсации неравномерности водоразбора из тепловой сети на ЦТП г. Кировска установлены два бака аккумулятора подпиточной воды объемом по 3000 м³, а также два бака на ЦТП Кировского рудника объемом по 200 м³.

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

Таблица 3.2 Объемы перекачиваемого теплоносителя котельными АНОФ-3 и н.п. Коашва

| Наименование параметра                      | Ед. измер. | Котельная |            |
|---------------------------------------------|------------|-----------|------------|
|                                             |            | АНОФ-3    | н.п.Коашва |
| Температурный график                        | °C         | 115/70    | 105/70     |
| Расход сетевой воды в подающем трубопроводе | м³/ч       | 1400      | 162        |
| 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.

Глобальная реконструкция вводных узлов потребителей до 2022 года позволит сократить 464 м³/ч подпиточной воды в г.Кировск, и 74 м³/ч и 9 м³/ч на котельных АНОФ-3 и н.п.Коашва соответственно.

Ориентировочный план снижения часовых расходов подпиточной воды представлен на рисунке 3.2:

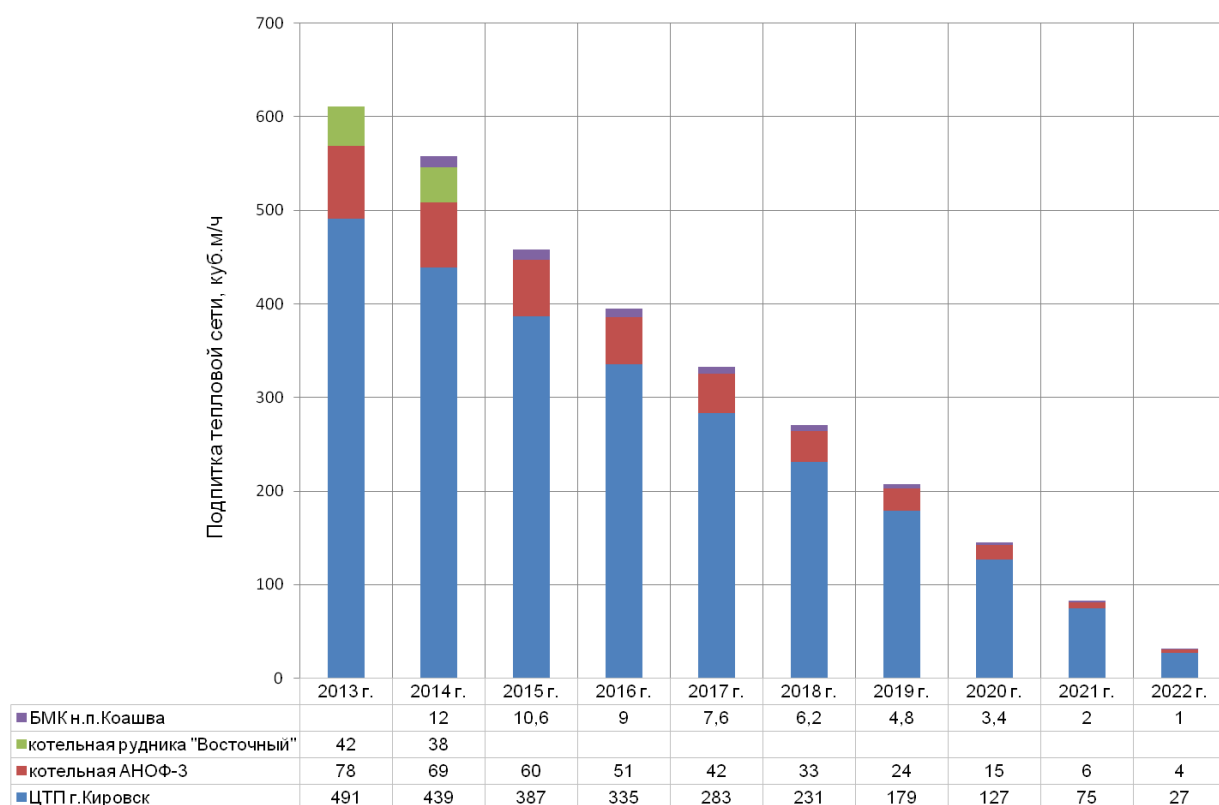


Рисунок 3.2 Ориентировочный план снижения часовых расходов подпиточной воды

Ориентировочный план снижения годовых расходов подпиточной воды представлен на рисунке 3.3:

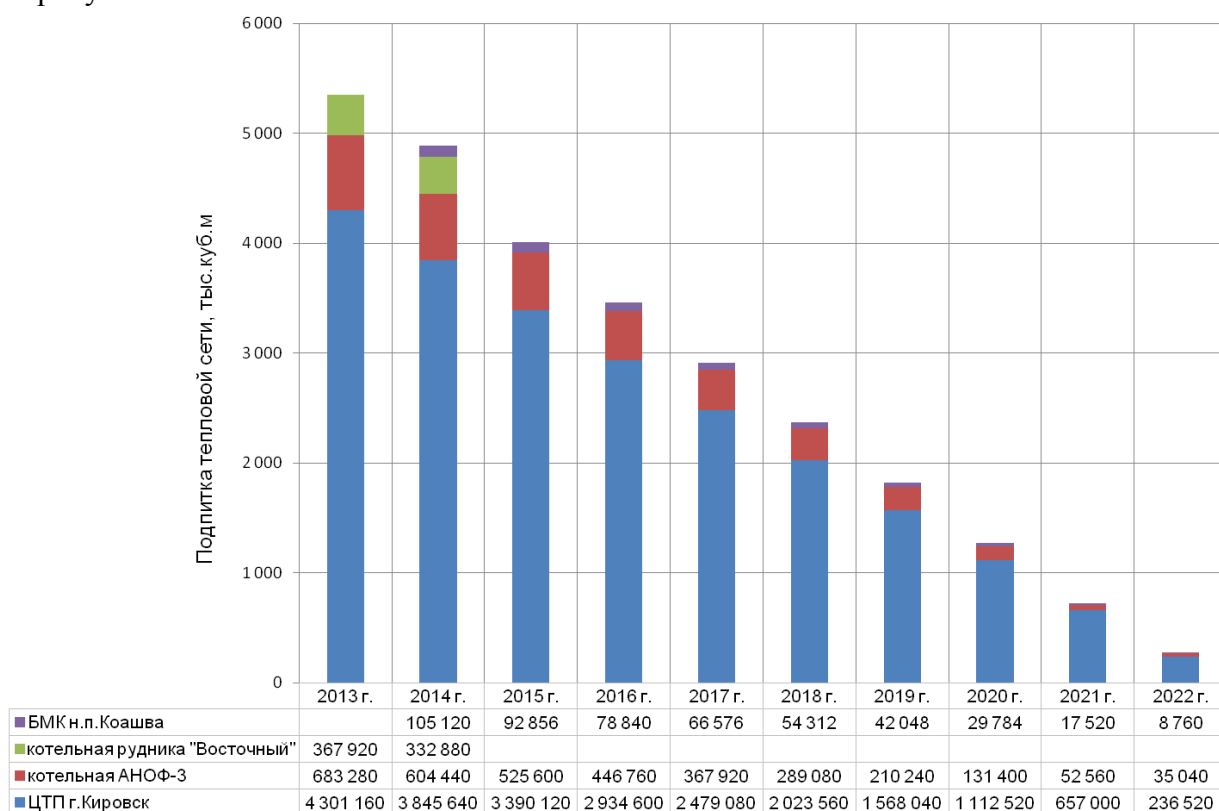


Рисунок 3.3 Ориентировочный план снижения годовых расходов подпиточной воды

Средняя годовая экономия составит 564 тыс.м<sup>3</sup>/год. Что нарастающим итогом к 2022 году составит 5081 тыс.м<sup>3</sup>/год.

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

### 4.1. Населенный пункт Титан

Теплоснабжение города Кировск производится от ЦТП, которое подключено магистралью к Апатитской ТЭЦ. Установленное теплофикационное оборудование ТЭЦ для теплоснабжения города Кировск имеет резерв по тепловой мощности. Установленное насосное оборудование на ТЭЦ и существующий гидравлический режим тепломагистрали от АТЭЦ до ЦТП также позволяют увеличить расход теплоносителя.

Предлагается рассмотреть возможность строительства ответвления от тепломагистрали АТЭЦ – ЦТП города Кировск на н.п. Титан, строительства ЦТП и, таким образом, организовать теплоснабжение н.п. Титан от Апатитской ТЭЦ.

В настоящее время проект по реконструкции системы теплоснабжения н.п. Титан окончательно не утвержден. Прорабатываются различные варианты. В данный момент на согласовании находится следующее решение.

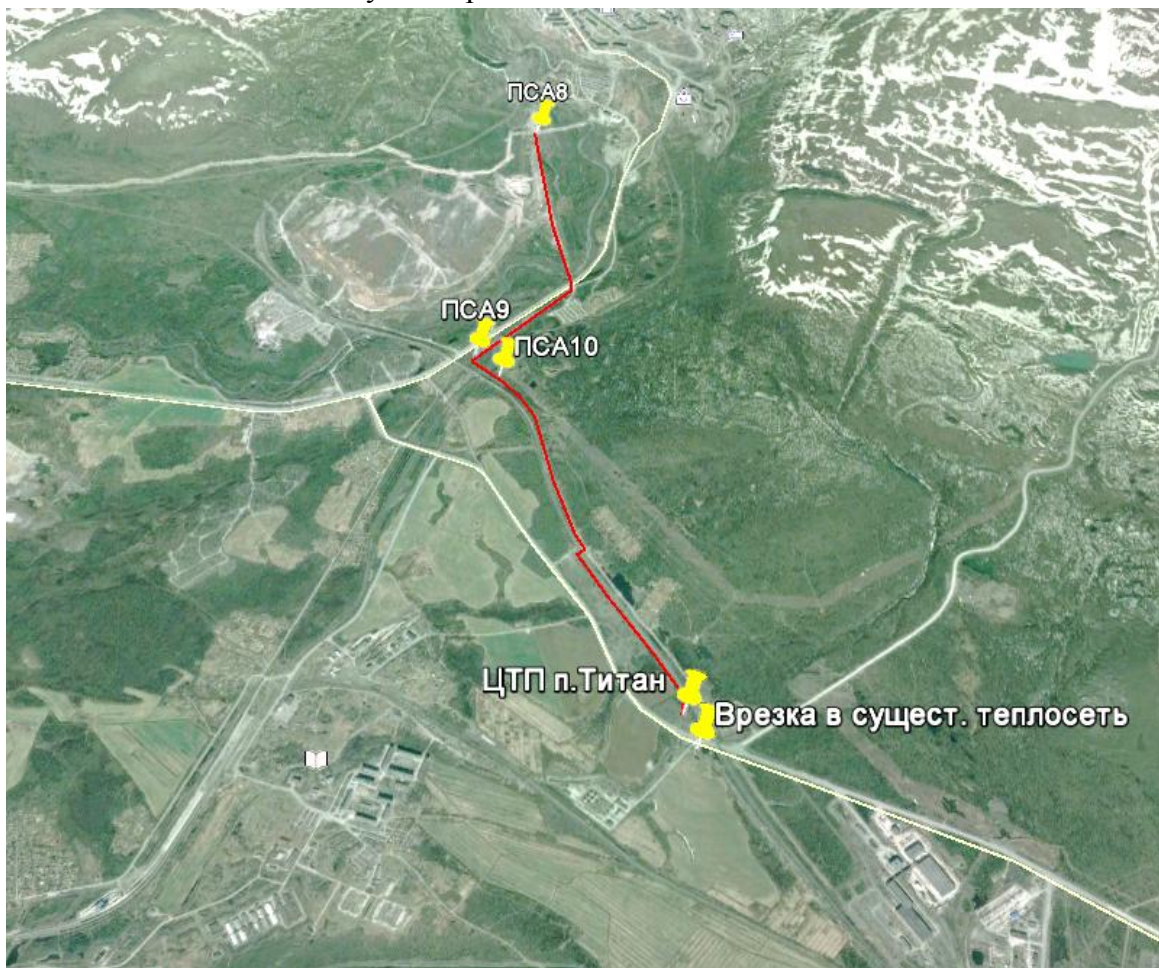


Рисунок 4.1 Предлагаемая схема прокладки тепломагистрали до н.п. Титан

Ориентировочная протяжённость трассы 4,3 км, прямой и обратный трубопроводы Ду500. Предварительный план прокладки показан на рисунке 4.1. Также предусматривается строительство 3-х павильонов секционирующей арматуры (ПСА), а также ЦТП н.п. Титан. Помимо ПСА потребуется установка секционирующей арматуры еще в двух точ-



ках тепломагистрالي. ЦТП н.п.Титан состоит из двух независимых секций подготовки сетевой воды. Одна секция обеспечивает тепловой энергией потребителей АНОФ-3, вторая – н.п.Титан, включая нефтебазу и НС-3 подъема.

Реализация проекта позволит снизить потребление мазута котельной АНОФ-3 более чем на 19000 тонн в год, ввести в эксплуатацию современное оборудование, осуществляющее точное выполнение температурного графика, что приведет к снижению нерационального расхода тепловой энергии и потерь в тепловых сетях.

#### **4.2. Населенный пункт Коашва**

До 2014 года теплоснабжение н.п. Коашва осуществлялось от котельной рудника Восточный.

Присоединенная тепловая нагрузка составляла 11 Гкал/ч, в том числе отопление 7,9 Гкал/ч и горячее водоснабжение (средняя нагрузка) 3,1 Гкал/ч. Технологическая нагрузка промышленной площадки АО «Апатит» и цеха взрывных работ в виде пара составляла 1,7 Гкал/ч. Котельная работала на мазуте.

Передача тепла потребителям осуществлялась по магистральным тепловым сетям (условный диаметр от 100 мм до 600 мм). Температурный график тепловой сети 105/70°C. Подключение потребителей в жилом секторе по элеваторной схеме.

Недостатком существующей схемы являлась значительная удаленность потребителей от источника теплоснабжения – котельной. При сравнительно небольшой тепловой нагрузке жилого поселка, очистных сооружений, технологических объектов доля тепловых и гидравлических потерь в тепловых сетях в общей выработке теплоты котельной была достаточно велика.

По данным за 2012 год годовая выработка тепловой энергии на котельной рудника «Восточный» составляла 126556 Гкал, реализация тепловой энергии - 97734 Гкал (77,2%), потери в тепловых сетях и собственные нужды котельной - 28822 Гкал (22,8%).

Другим недостатком существующей системы теплоснабжения являлось использование мазута в качестве топлива в котельной. При норме расхода мазута на выработку пара 0,118 т/Гкал годовой расход мазута составлял порядка 5284 тонн или в стоимостном выражении 57416852 рубля. Общие годовые затраты на работу котельной составляли 99472251 рублей. Затраты на выработку единицы тепловой энергии составляли 2850 руб./Гкал, себестоимость отпуска теплоты для потребителей АО «Апатит» 4306 руб./Гкал.

Для устранения указанных недостатков реализованы следующие решения:

1. Переведены удаленные потребители тепловой энергии на индивидуальное теплоснабжение - очистные сооружения, водозабор «Предгорный» на электрический обогрев.
2. Построена и запущена в эксплуатацию БМК рудника «Восточный» на альтернативном виде топлива для теплоснабжения промлощадки рудника.
3. Построена и запущена в эксплуатацию автоматизированная блочно-модульная электрокотельная в н.п.Коашва для теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей н.п. Коашва.
4. Выведена из эксплуатации существующая мазутной котельная Восточного рудника АО «Апатит».

#### 4.3. Апатитская ТЭЦ филиал «Кольский» ОАО «ТГК-1»

Для повышения надежности источника теплоснабжения Апатитская ТЭЦ филиалом "Кольский" ОАО "ТГК-1" предусмотрено проведение следующих мероприятий:

1. Реконструкция автоматической установки пожаротушения тракта топливоподачи ТТЦ;
2. Внедрение малотоксичных горелок на котлоагрегате;
3. Оснащение ПСУ котлов ЧРП;
4. Монтаж осветительной арматуры со светодиодными лампами на АТЭЦ;
5. Модернизация устройств РЗА для обеспечения дальнего резервирования;
6. Оснащение основного оборудования приборами контроля технологических процессов;
7. Оснащение приборами химконтроля оборудования химводоочистки;
8. Замена теплообменников подпиточной воды;
9. Техпереводооружение тепловых сетей;
10. Приобретение автотранспортных средств для нужд Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский»;
11. Модернизация СКС АТЭЦ филиала «Кольский»;
12. ПИР и СМР по строительству цифровой системы связи стандарта «TETRA» на Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский»;
13. Оборудование периметра Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский» периметральной охранной сигнализацией;
14. ПИР и монтаж охранно-пожарной сигнализации в зданиях Апатитской ТЭЦ и АТЦ Апатитской ТЭЦ;
15. Создание комплекса инженерно-технических средств охраны (КИТСО) Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский»

## РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1. В связи с прошедшим перераспределением нагрузок в схеме теплоснабжения г. Кировск стало нецелесообразно оставлять в работе тепломагистраль с большим диаметром длиной до камеры 5-ТК-6б для покрытия небольшой нагрузки всего одного потребителя «Спортшкола» по адресу ул.Олимпийская, 91а (отопление 0,058 Гкал/ч, ГВС 0,001 Гкал/ч).



Рисунок 5.1 Внешний вид предлагаемого к переключению объекта

Предлагается подключить данного потребителя от камеры III-тк-33. Для этого предполагается прокладка подающего и обратного трубопроводов Ду=50 длиной 140м от камеры III-ТК-33 до камеры 5-ТК-6б согласно приведенной ниже схеме.

Данное мероприятие позволит снизить потери тепловой энергии при ее транспорте до потребителя и тем самым повысить эффективность работы системы теплоснабжения города Кировск.

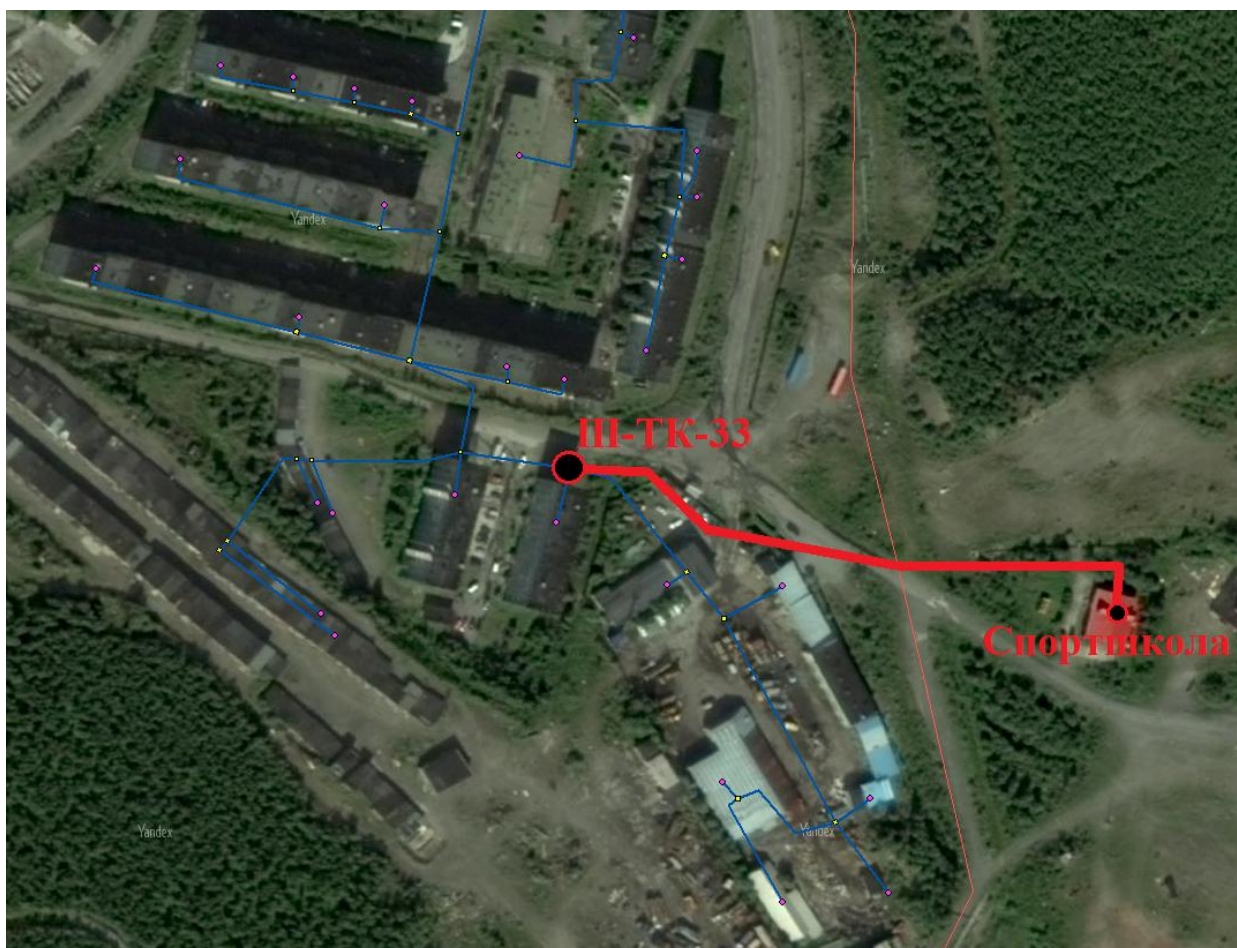


Рисунок 5.2 Схема переподключения абонента «Спортшкола»

Альтернативным вариантом может быть перевод спортивной школы на индивидуальное электроотопление.

**5.2** В связи с прошедшим перераспределением нагрузок в схеме теплоснабжения г. Кировск магистральный трубопровод Ду250 от узла V-ТК-8в до I-ТК-67 работает не в оптимальном гидравлическом режиме.

Предлагается переложить участок трубопровода длиной 855м от узла V-ТК-8в до I-ТК-67 с Ду250 на Ду300 согласно приведенной ниже схеме.

Данное мероприятие позволит исключить переток теплоносителя с контура насосной №7 в контур с насосной 3а, а также увеличить располагаемый перепад у потребителей на улице Ленинградской, улице Мира, улице 50 лет Октября, тем самым стабилизировать и оптимизировать гидравлический режим работы тепловой сети города Кировск, что приводит к повышению эффективности функционирования системы теплоснабжения.





Рисунок 5.3 Схема предлагаемого к реконструкции участка тепловой сети

5.3 По показаниям стационарных приборов контроля (манометров) были выявлены повышенные удельные потери на участке тепловой сети Ду200 от узла I-TK-15 до II-TK-10.

Мероприятием предполагается переложить участок трубопровода длиной 173м от узла I-TK-15 до II-TK-10 с Ду200 на Ду300 согласно приведенной ниже схеме.

Данное мероприятие позволит снизить давление на обратной линии и увеличить располагаемый перепад у потребителей по улице Парковой, тем самым стабилизировать и оптимизировать гидравлический режим работы тепловой сети города Кировск, что приводит к повышению эффективности функционирования системы теплоснабжения.



Рисунок 5.4 Схема предлагаемого к реконструкции участка тепловой сети

**5.4** В связи с прошедшим перераспределением нагрузок в схеме теплоснабжения г. Кировск магистральный трубопровод Ду200 от узла I-TK-54 до IV-TK-4 работает не в оптимальном гидравлическом режиме.

Предлагается переложить участок трубопровода длиной 40м от узла I-TK-54 до IV-TK-4 с Ду200 на Ду300 согласно приведенной ниже схеме.

Данное мероприятие позволит снизить давление на обратной линии и увеличить располагаемый перепад у потребителей по улице проспект Ленина и Хибиногорская, тем самым стабилизировать и оптимизировать гидравлический режим работы тепловой сети города Кировск, что приводит к повышению эффективности функционирования системы теплоснабжения.



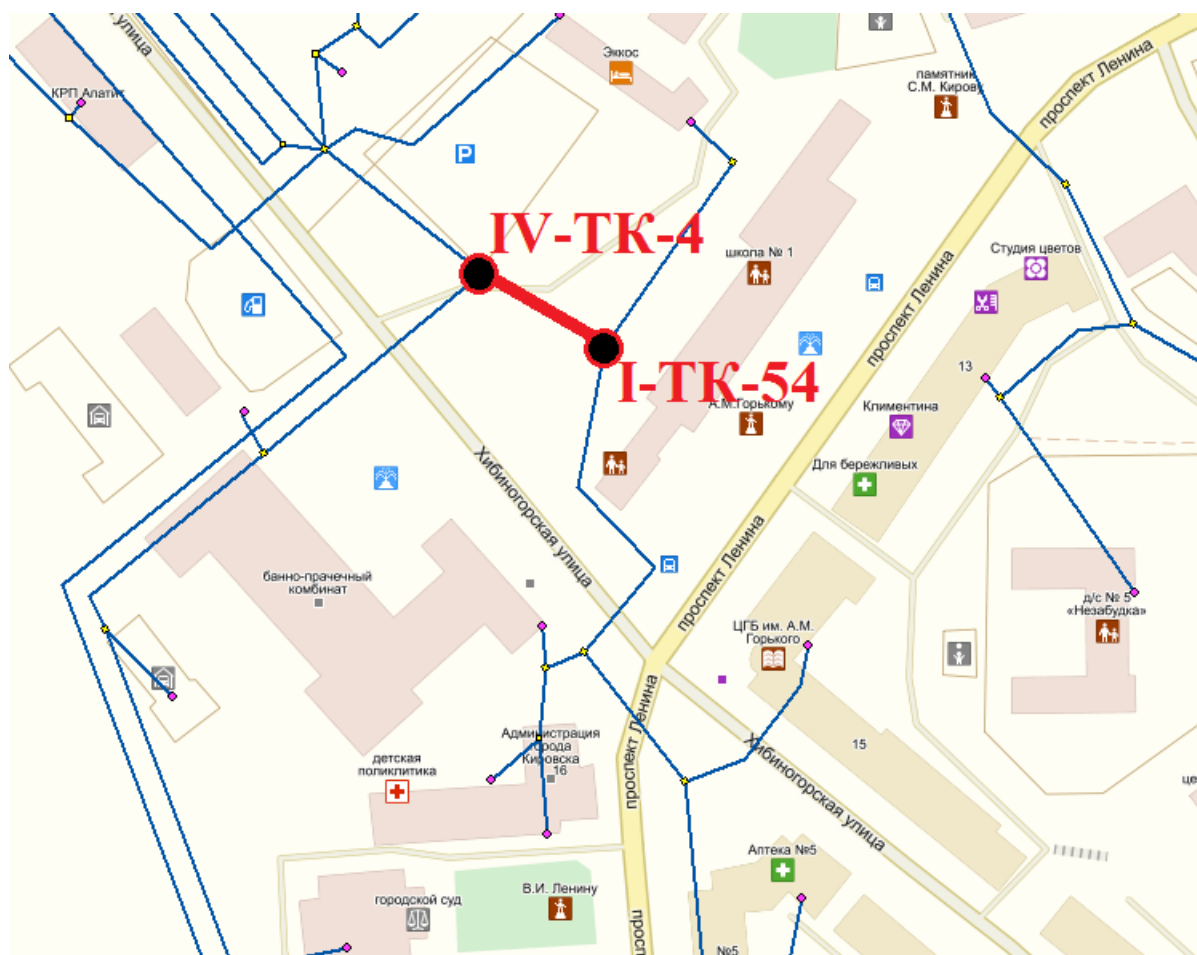


Рисунок 5.5 Схема предлагаемого к реконструкции участка тепловой сети

5.5 Для стабилизации гидравлического режима, а также для повышения надежности и эффективности работы системы теплоснабжения предлагается установить на обратных трубопроводах тепловых сетей регуляторы давления в тепловых пунктах у следующих потребителей тепловой энергии:

- Туркомплекс ООО "Хибины -отдых", ул.Ленинградская, 25 (обозначения по схеме П19/1);
- Жилой дом ул. Ленинградская, 23(1) (обозначения по схеме П343/1);
- Жилой дом ул. Ленинградская, 23(2) (обозначения по схеме П343/2);
- Жилой дом ул. Ленинградская, 23(3) (обозначения по схеме П343/3);
- Жилой дом ул. Ленинградская, 23(4) (обозначения по схеме П343/4).

Поскольку данные потребители находятся на самых высоких геодезических отметках и возможны «завоздушивания» отопительных систем данное мероприятие позволит исключить эти явления.

## 5.6 Применение современных изоляционных материалов

### *Цель мероприятия:*

Цель мероприятия заключается в снижении нерациональных тепловых потерь, в улучшении качества теплоснабжения, повышении эффективности систем транспорта тепловой энергии, а также в рациональном использовании топливно-энергетических ресурсов и охране окружающей среды.

**Описание мероприятия:**

В настоящее время в журналах, посвященных энергосбережению, все чаще упоминается проблема тепловых потерь теплопроводами, которая является одной из важнейших в теплоснабжении.

К показателям эффективности теплоизоляционной конструкции относят: коэффициент теплопроводности, паропроницаемость (влагопроницаемость), изменение теплопроводности на высоких температурах, стойкость к многократному перепаду температур как окружающей среды так и теплоносителя, устойчивость к кислотам, щелочам, солям, маслам, бензинам, по горючести материал тепловой изоляции. Вода оказывает существенное влияние на важный показатель эффективности теплоизоляционных материалов – теплопроводность.

Так, например, в случае попадания воды в материал из минеральной ваты или пенополиуретана теплопроводность теплоизоляции увеличивается в разы. Кроме этого снижается срок службы, как изоляции, так и самих трубопроводов. При монтаже технической теплоизоляции одним из ключевых моментов является достижение герметичности теплоизоляционной конструкции, чего часто сложно добиться. Тем самым при негерметичности теплоизоляционной конструкции увеличивается количество местных потерь тепла, а также проникает влага внутрь материала, что приводит к снижению термического сопротивления изоляции. Следствием чего являются высокие тепловые потери, увеличивается многократно риск коррозии оборудования и трубопроводов под изоляцией, тем самым сокращается их срок службы. При монтаже тепловой изоляции необходимо добиваться полной герметичности теплоизоляционной конструкции как на прямых участках так и на различных углах, поворотах, тройниках, различной арматуре: вентилях, задвижках, кранах и т.д.



Рисунок 5.6 Внешний вид тепловой изоляции для трубопроводов

По данным энергетических обследований систем ЖКХ тепловые сети являются наиболее проблемным сегментом систем теплоснабжения России. Согласно сводным данным по объектам теплоснабжения 89 регионов РФ, их суммарная протяженность в двухтрубном исчислении составляет около 200 тыс. км, а средний износ оценивается в 60-70%. В результате общая сумма потерь тепловой энергии только по официальным данным еже-

годно составляет более 200 млн Гкал, что соответствует тепловой энергии от сжигания 28,5 млн тонн угля (примерно 8 тыс. железнодорожных составов).

В 1994 году в России начался процесс освоения и применения технологии прокладки труб для сетей теплоснабжения с предварительно нанесенной пенополиуретановой теплоизоляцией и полиэтиленовой оболочкой, что позволило снизить теплопотери в сетях.

Теплоизоляция производится из пенополиуретана, а гидроизоляция - из гофрированной полиэтиленовой оболочки.



Рисунок 5.7 Предизолированные трубопроводы

Применение предизолированных труб позволяет:

- увеличить срок службы до 30-40 лет;
- снизить тепловые потери в 10 раз;
- снизить капитальные и эксплуатационные затраты;
- снизить время прокладки (монтажа) трубопроводов;
- организовать контроль за состоянием тепловой изоляции, позволяющий своевременно выявить и устранить возникшие дефекты.

Предизолированные трубы ППУ допускают при подземной прокладке использовать бесканальный способ, что намного удешевляет проекты. Утепленные трубы ППУ и фасонные изделия в ППУ изоляции, производятся по ГОСТ 30732-2006 только в заводских условиях, что дает обеспечить их высокое качество и надежность, а также производить большой объем готовых к монтажу труб в кратчайшие сроки проведения сезонных ремонтных работ теплосетей.

В процессе полимеризации ППУ получается высокий уровень адгезии ППУ к основной трубе и защитной оболочке и достигается отвечающая требованиям конструкционная прочность трубопровода в ППУ изоляции. Стальные трубы в ППУ изоляции с высоким сроком службы и гарантированно работают 25-30 и более лет. Трубы в ППУ обладают очень низким коэффициентом проводимости тепла из существующих видов систем теплоизоляции магистральных трубопроводов и, поэтому трубы в ППУ изоляции эффективны с точки зрения уменьшения теплопотерь.

Только трубы ППУ обеспечиваются системой контроля увлажнения теплоизоляционного слоя (система оперативного дистанционного контроля - ОДК). СОДК позволяет отслеживать в настоящем режиме времени за возможными повреждениями наружного изоляционного кожуха или внутреннего повреждения сварных швов на трубе. Система

ОДК защищает теплосети от случайных аварий и ставит систему труб ППУ с ОДК вне конкуренции.

Оболочка из ПЭ, получаемая в связи экструзии полиэтилена высокой плотности на специально оборудованных экструзионных производственных станках, хорошо сохраняют теплоизолированные трубы в ППУ изоляции и поставляются с при подземной укладке от влияния грунта и воды.

Высокое качество теплоизоляции, гарантированное пенополиуретаном, способствует широкому использования данных труб на магистральных нефтепроводах, жесткие требования к качеству и надежности которых сильно известны. Создание и исследование развития тепловой изоляции трубы ППУ для теплотрасс в фабричных условиях сильно упрощает задание монтажников напрямую на объекте.

Еще к одним из современных изоляционных материалов следует отнести вспененный синтетический каучук (ВСК). ВСК относят к пеноэластомерам. Это гибкие пеноматериалы с закрытыми порами. Выпускаются в пластинах либо экструдированием с последующей вулканизацией пены. По огнестойкости относятся к категории самогасимых материалов. Не подвержены действию плесени и микроорганизмов. Имеют высокую степень стойкость к влагопоглощению и паропроницанию.

Вспененный синтетический каучук представлен в виде труб и листов. Трубчатые оболочки применяются для теплоизоляции стальных, медных и пластмассовых трубопроводов с наружным диаметром от 6 до 160 мм. Толщина изоляционного слоя составляет 6-32 мм. Для теплоизоляции труб большого диаметра, соединительных деталей, арматуры, трубопроводов некруглого сечения и оборудования выпускаются плоские листы и рулоны различной толщины, в том числе с клеевым слоем. Плотность изоляции из вспененного каучука - 40-80 кг/м<sup>3</sup>. Количество закрытых пор у таких утеплителей должно быть не менее 90%.



Рисунок 5.8 Тепловая изоляция из вспененного каучука

В зависимости от марки теплоизоляционные материалы используют в диапазоне температур от -200 до +175° С и применимы для теплоизоляции не только систем отопления, водоснабжения и кондиционирования, но и технологических трубопроводов.



Изоляция из вспененного каучука технологична, химически и водоустойчива, способна обеспечить экономию до 70% тепла, а также надежную защиту трубопроводов от запотевания и образования конденсата при сохранении собственных параметров в течение длительного времени.

Можно сказать, что материалы на основе вспененного синтетического каучука обладают:

- повышенной паро- и водонепроницаемостью;
- эластичностью в широком диапазоне температур;
- низкой теплопроводностью;
- способностью к самозатуханию при пожаре;
- высокой стойкостью к микроорганизмам, плесени, атмосферным явлениям.

В зависимости от целевой области применения, вспененным каучукам улучшают те или иные свойства.

При разработке проектов по тепловой изоляции необходимо учитывать множество факторов для конкретного случая. В каждом конкретном случае все экономические показатели должны быть определены и сведены в единое целое. После чего нетрудно обосновать технико-экономическое решение выбора оптимальной конструкции тепловой изоляции.

#### **Алгоритм расчета эффекта:**

Эффект от применения современных изоляционных материалов может быть оценен по формуле:

$$\mathcal{E} = Q_{год} \cdot k_{см} \cdot C_m, \quad (1)$$

где  $Q_{год}$  - годовое потребление тепловой энергии (для трубопроводов это годовая величина фактических тепловых потерь), Гкал/год;

$k_{см}$  - коэффициент, обеспечивающий снижение потребления тепловой энергии (или тепловых потерь), который определяется по результатам энергетического обследования специализированной организацией, как правило, находится в пределах 0,05-0,9 в зависимости от режима эксплуатации и фактического состояния тепловой защиты;

$C_m$  - цена тепловой энергии, руб/Гкал.

#### **Экспертная оценка эффекта:**

Опыт применения современных изоляционных материалов показывает, что мероприятие позволяет значительно повысить качество систем теплоснабжения, снизить или исключить нерациональные потери тепла, а также снизить общую величину теплопотребления.

**5.7 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 теплопотребле-

ния и выполненные по типовым технологическим схемам с применением водоподогревателей на базе паяных или разборных пластинчатых теплообменников.

Переход на закрытую схему теплоснабжения потребителей позволит стабилизировать гидравлический режим тепловой сети, повысить качество регулирования отпуска теплоты и теплопотребления за счет применения погодозависимой автоматики.

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 теплопотребления, подключенных к автоматизированным БТП;
- выполнять оплату за тепловую энергию по факту ее потребления;
- внедрить систему диспетчерского контроля, управления и учета теплопотребления из единого центра.



#### **Автоматизация стандартных БТП.**

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.

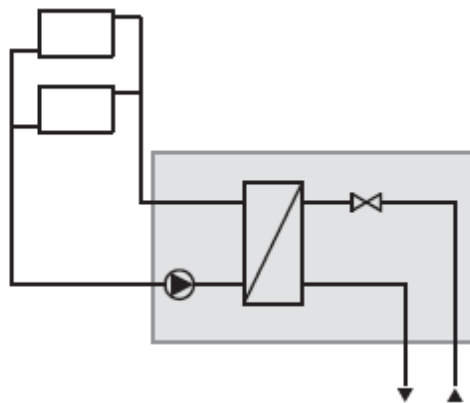
При исполнении электрических шкафов используются компоненты ведущих европейских производителей.

Гидромеханические средства обеспечивают:

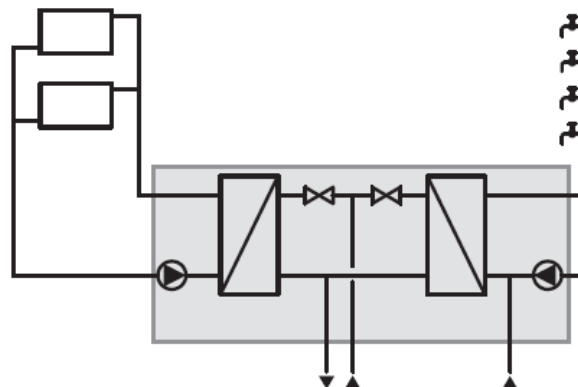
- поддержание заданного статического давления в системах теплоснабжения, подключенных к системе теплоснабжения по независимой схеме;
- постоянный расход греющего теплоносителя через первую ступень двухступенчатого водонагревателя системы ГВС;
- стабилизацию перепада давлений теплоносителя для систем 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.**

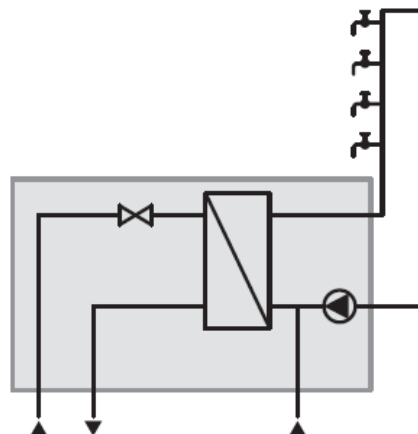
№1 - Независимая система присоединения к тепловой сети через теплообменник без системы горячего водоснабжения



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



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



### Стоимость стандартных БТП

Для предварительной оценки стоимости стандартных БТП Danfoss в Приложении 1 дана зависимость ориентировочной цены БТП, выполненных по наиболее часто применяемым технологическим схемам из таблицы, от их общей тепловой мощности при следующих исходных данных:

- соотношение нагрузок на систему ГВС и отопления  $Q_{ГВС}/Q_o = 0,45/0,55$ ;
- расчетная температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети системы теплоснабжения — 140 °С;
- расчетная температура теплоносителя в подающем трубопроводе внутренней системы отопления — 95 °С;

- расчетная температура теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети системы теплоснабжения и внутренней системы отопления — 70 °С;
- расчетная температура горячей воды в системе ГВС — 60 °С;
- расчетная температура водопроводной воды — 5 °С;
- располагаемый напор на входе БТП — 150 кПа;
- гидравлические потери в системе отопления — 60 кПа;
- высота здания (систем отопления и ГВС) — 70 м;
- гидравлические потери в циркуляционном контуре системы ГВС — 30 кПа;
- конструкция теплообменников: паяные — для системы отопления и разборные — для системы ГВС;
- узел подпитки независимо присоединенной к тепловой сети системы отопления с одинарным подпиточным насосом без частотных преобразователей;
- циркуляционные насосы системы ГВС — два отдельных без частотного преобразователя;
- циркуляционные насосы системы отопления — два отдельных без частотных преобразователей.

В состав БТП входит следующее оборудование:

- щит управления с регулятором ECL Comfort;
- соленоидный клапан на линии подпитки с реле давления;
- регулятор перепада давлений на вводе;
- регулирующие клапаны с электроприводом;
- датчик температуры наружного воздуха.

Зависимость ориентировочной стоимости стандартных БТП, выполненных по различным технологическим схемам, от их общей тепловой мощности (по состоянию на 01.01.2011 г.) представлен в таблице:

Схема №1 и №3

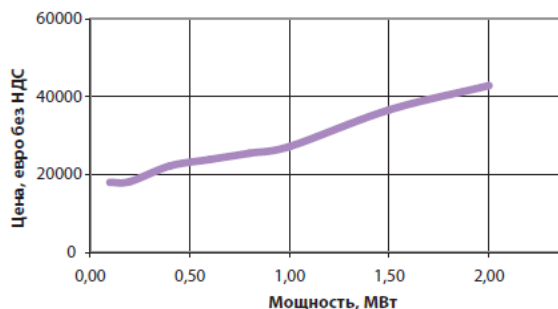
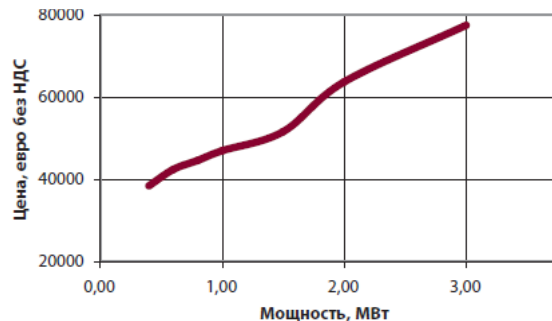


Схема №2



Стоимость индивидуальных автоматизированных блочных тепловых пунктов включающих в себя также вводной узел с секционирующими задвижками и фильтрами, с учетом монтажа и индексации на цены 2013 года представлен в Приложении 1 в таблице П.1

Суммарная стоимость установки АИТП у всех потребителей города Кировска и Кировского рудника с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения на перспективу до 2022 года составит 1,2 млрд.руб. Это в среднем около 133 млн.руб./год.

Средняя экономия подпиточной воды при внедрении мероприятия составит 95 тыс. м³/год. При средней стоимости подпиточной воды 100 руб/ м³, экономия в денежном выражении составит 9,5 млн.руб/год.

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.

## 5.8 Диспетчеризация

В результате обследования было выявлено:

- у многих потребителей в тепловых пунктах установлены приборы учета тепловой энергии (теплосчетчики);
- в городе существует диспетчерский пульт, куда сводятся данные о работе насосных станций;
- режим работы оборудования ЦТП и параметры теплоносителя контролируется только «по-месту», каналов передачи данных не существует;
- режим работы оборудования новых насосных станций контролируется только «по-месту», каналов передачи данных не существует.

Предлагается создать единый диспетчерский пульт и организовать передачу данных о работе основного оборудования и о параметрах работы тепловых пунктов потребителей.

Проведение данного мероприятия позволит:

- обеспечить мониторинг всех показателей работы тепловой сети,
- оперативно реагировать на критические ситуации и предотвращать аварийные инциденты в результате нарушений гидравлического режима,
- проводить анализ работы системы теплоснабжения,
- при необходимости производить корректировку дроссельных устройств,

В итоге проведение мероприятия позволит исключить «перетопы» и «недотопы», приведет к повышению надежности теплоснабжения потребителей и повышению эффективности работы системы теплоснабжения города в целом.

Реализация центрального диспетчерского пункта возможна на основе одной из универсальных SCADA-систем, таких как Master-SCADA, Intouch, Trace Mode, Круг 2000 и пр. Все эти системы имеют мощные возможности по сбору, визуализации и архивации данных с множества объектов, возможности генерации отчетов.

Для примера на рисунке 5.9 показана структура системы диспетчеризации и учета энергоресурсов на основе Master SCADA.

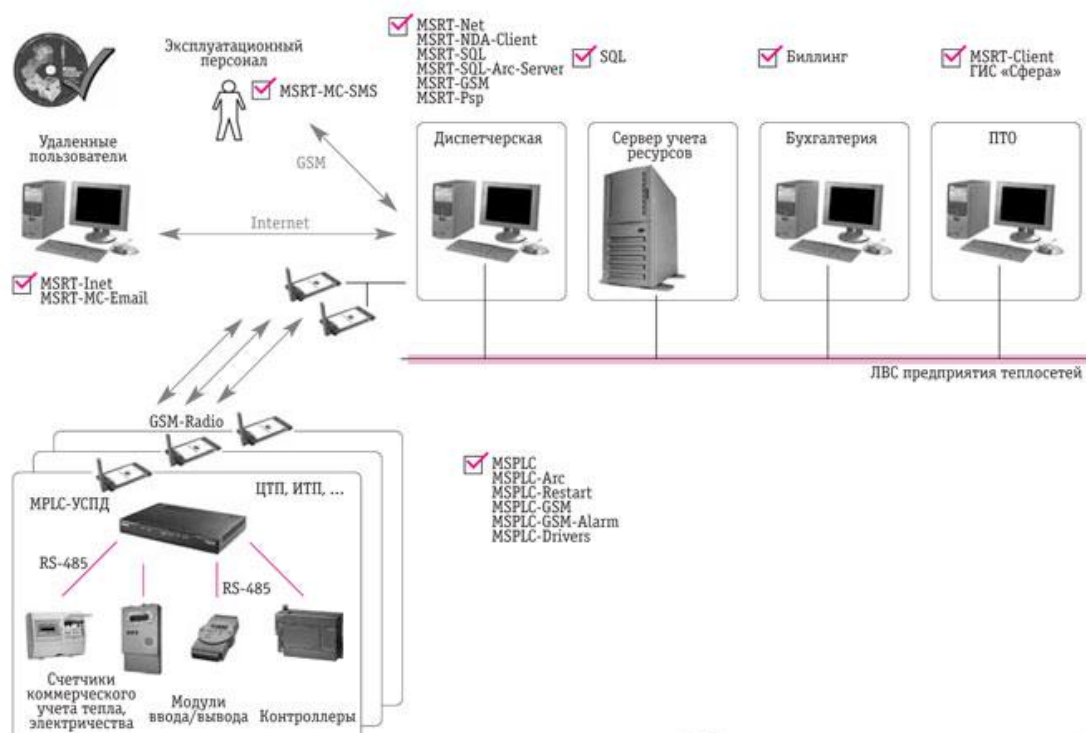


Рисунок 5.9 Структура системы диспетчеризации и учета энергоресурсов

Обычно такие системы имеют одну центральную диспетчерскую, опрашивающую множество территориально-распределенных узлов сбора данных или управления, связь с которыми чаще всего производится по сетям GSM, GPRS, радиоканалу.

В SCADA-системе объекты теплоснабжения представлены на видовых экранах. Видовой экран содержит схему элемента системы теплоснабжения с нанесенными на нее значениями измеряемых параметров. На рисунке 5.10 показан видовой экран ЦТП.

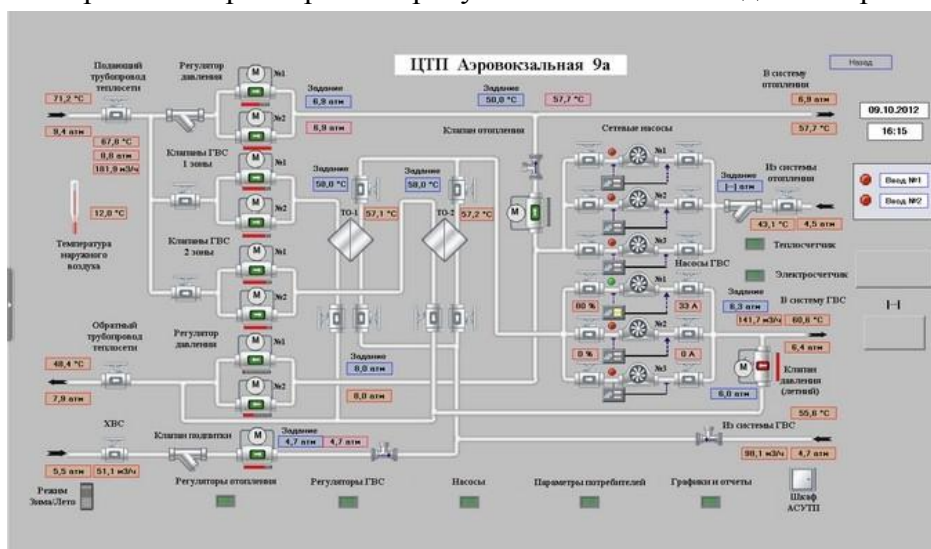


Рисунок 5.10 видовой экран ЦТП

Выбор каналов связи и оборудования индивидуален и зависит от имеющихся технических возможностей.

Дооснащение тепловых пунктов потребителей заключается в установке на существующие узлы учета GSM/GPRS модемов, либо, при наличии возможности, организации связи по проводному Internet-соединению.

Оценку инвестиций на проведение данного мероприятия можно провести только после утверждения конечного количества точек мониторинга, количества и состава контрольных приборов и каналов связи. Это делается на стадии проектной проработки.

### **5.9 Восстановление работы элеваторных узлов**

В результате обследования системы теплоснабжения были выявлены потребители с нарушениями в работе тепловых пунктов. Так на многих административно бытовых корпусах промзоны элеваторы в тепловых узлах заглушены и подключение непосредственное (что запрещено САНПИНОм), не работают автоматизированные тепловые пункты потребителей по улице Солнечная.

Мероприятие предполагает:

- восстановить в административно-бытовых зданиях промзоны работу элеваторных узлов;
- восстановить работу автоматизированных тепловых пунктов на улице Солнечной.

Восстановление работы элеваторов в зданиях потребителей промзоны позволит снизить расходы теплоносителя в тепловой сети, исключить «перетопы», снизить гидравлические сопротивления участков, удовлетворить требования САНПИНа по подключению теплоснабжения зданий.

Восстановление работы автоматизированных тепловых пунктов позволит наладить гидравлический режим в районе улицы Солнечной, снизить расходы теплоносителя, снизить гидравлические сопротивления, исключить "перетопы", значительно повысить качество и надежность теплоснабжения, снизить затраты на сетевом насосе, повысить располагаемые напоры на ул.Ленинградской, 50 лет Октября, ул.Мира.

### **5.10. Установка гидравлических регуляторов на тепловых сетях**

Для повышения надежности системы теплоснабжения, стабилизации гидравлического режима, повышения качества теплоснабжения г.Кировска необходимо установить гидравлические регуляторы давления на ответвлениях первой (узел 4-тк-2) и второй (узел 4-тк-1а) магистралах с диаметрами Ду350 и Ду 400 соответственно. Регуляторы должны быть установлены в специально построенных павильонах.



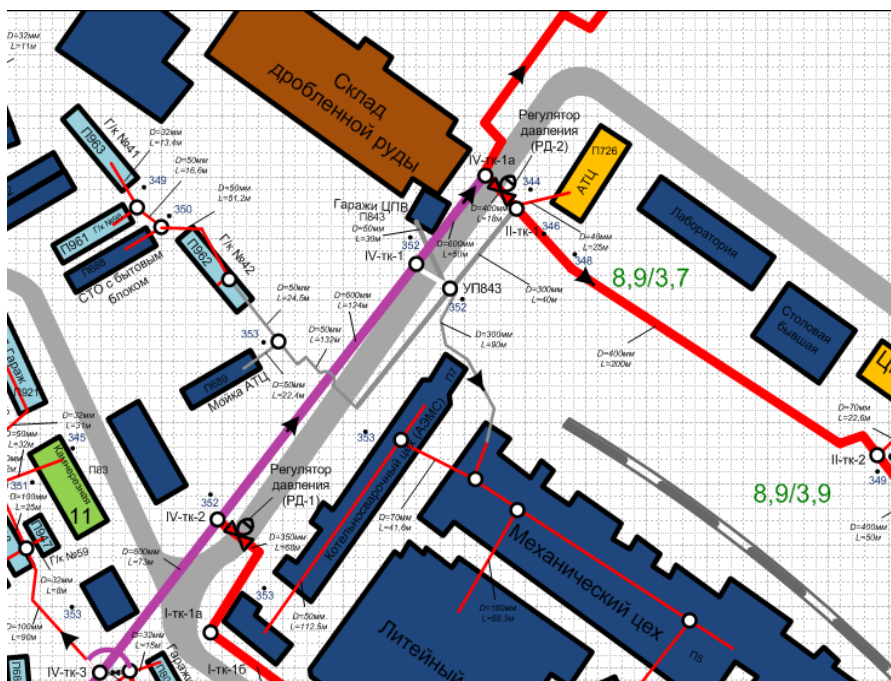


Рисунок 5.11 Места установки регуляторов давления

### 5.11. Периодическая корректировка гидравлического режима

Ввиду того, что в течении года подключается/отключается большое количество абонентов в разных районах тепловой сети, происходит постоянная реконструкция тепловой сети гидравлический режим работы системы теплоснабжения нарушается.

Поэтому необходимо проводить работы по наладке гидравлического режима на тепловых сетях ежегодно.

### 5.12. Восстановление работы автоматизированных тепловых пунктов

В результате обследования было выявлено, что ряд автоматизированных тепловых пунктов находится в нерабочем состоянии. В частности это касается жилых зданий на ул.Солнечной, где имеет место значительный перерасход теплоносителя и как следствие «перетоп». Предлагается провести восстановительные работы автоматизированных тепловых пунктов, что позволит стабилизировать гидравлический режим теплосети, привести к расчетным значениям величины теплопотребления зданий.

## РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Теплоснабжения города Кировска и районов 23 км и 25 км (включая Расвумчоррский и Кировский рудники) в настоящий момент осуществляется от Апатитской ТЭЦ, через ЦТП установленный на въезде в г.Кировск.

Теплоснабжение и горячее водоснабжение промплощадки АНОФ-3, н.п. Титан, пароснабжение АНОФ-3 производится от котельной АНОФ-3.

Теплоснабжение и горячее водоснабжения н.п. Коашва, а также промплощадки Восточного рудника, цехов АО «Апатит», пароснабжения цеха взрывных работ до декабря 2014 г. производилось от котельной рудника «Восточный». С декабря 2014 г. теплоснабжение и горячее водоснабжения н.п. Коашва производится от вновь построенной электрической блочно-модульной котельной.

Перспективная нагрузка представлена в виде новостроек в г.Кировск с общей нагрузкой 3 Гкал/ч, и увеличения потребления производственными объектами в зоне действия котельной АНОФ-3.

Также планируется сокращение топливопотребления в результате внедрения ряда мероприятий из настоящего отчета.

На рисунке 6.1 приведен баланс изменения топливопотребления источниками Кировского городского округа с 2005 по 2028 год:

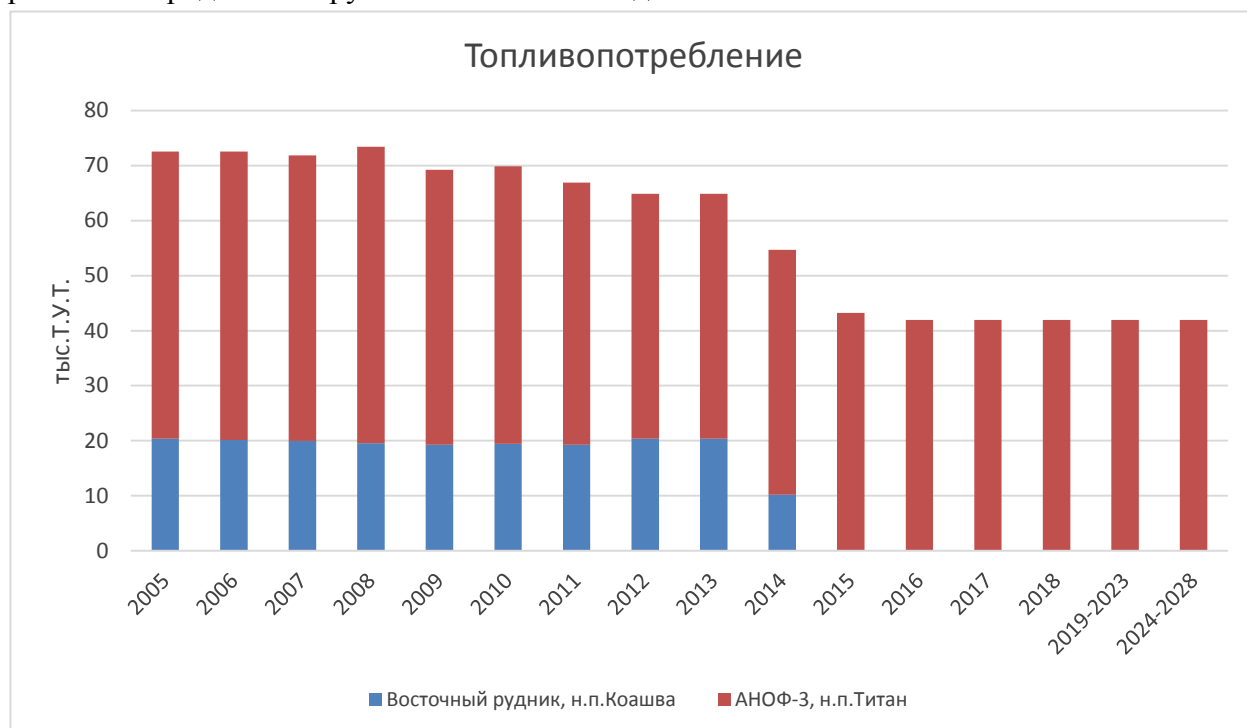


Рисунок 6.1 Баланс топливопотребления источниками Кировского городского округа

В балансе указано топливопотребление котельных Восточного рудника и АНОФ-3. С конца 2013 года котельные г.Кировск, Кировского рудника не потребляют топливо в связи с переводом на Апатитскую ТЭЦ. С конца 2014 г. котельная рудника "Восточный" не потребляет топлива в связи с выводом из эксплуатации.

Таблица 6.1 Расход топлива котельной АНОФ-3

|                        | ЕИ                | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019-2023     | 2024-2028     |
|------------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Производство           | Гкал              | 232965        | 230879        | 233103        | 249558        | 236901        | 240258        | 228963        | 221878        | 221878        | 202488        | 202488        | 202488        | 202488        | 202488        | 202488        | 202488        |
| Населению              | Гкал              | 13422         | 14970         | 14080         | 13565         | 13271         | 13508         | 13462         | 11706         | 11706         | 12771         | 5899          | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |
| На сторону             | Гкал              | 2699,5        | 3438          | 3046          | 3716,2        | 3592,9        | 4017          | 2983,7        | 1817,3        | 1817,3        | 14694         | 909           | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |
| <b>Реализация</b>      | <b>Гкал</b>       | <b>249087</b> | <b>249287</b> | <b>250229</b> | <b>266839</b> | <b>253766</b> | <b>257783</b> | <b>245409</b> | <b>235402</b> | <b>235402</b> | <b>229952</b> | <b>228686</b> | <b>221878</b> | <b>221878</b> | <b>221878</b> | <b>221878</b> | <b>221878</b> |
| <b>Выработка</b>       | <b>Гкал</b>       | <b>331301</b> | <b>332010</b> | <b>326850</b> | <b>340084</b> | <b>313595</b> | <b>316126</b> | <b>300674</b> | <b>280174</b> | <b>273216</b> | <b>288937</b> | <b>265421</b> | <b>257520</b> | <b>257520</b> | <b>257520</b> | <b>257520</b> | <b>257520</b> |
| <b>Выработка</b>       | <b>Гкал\час</b>   | <b>37,92</b>  | <b>38,06</b>  | <b>37,46</b>  | <b>38,96</b>  | <b>35,96</b>  | <b>36,28</b>  | <b>34,86</b>  | <b>32,12</b>  | <b>31,33</b>  | <b>32,984</b> | <b>30,299</b> | <b>29,397</b> | <b>29,397</b> | <b>29,397</b> | <b>29,397</b> | <b>29,397</b> |
| <b>СН и потери тс.</b> | <b>Гкал</b>       | <b>82215</b>  | <b>82723</b>  | <b>76621</b>  | <b>73245</b>  | <b>59829</b>  | <b>58343</b>  | <b>55265</b>  | <b>44772</b>  | <b>37814</b>  | <b>58985</b>  | <b>54184</b>  | <b>52571</b>  | <b>52571</b>  | <b>52571</b>  | <b>52571</b>  | <b>52571</b>  |
| <b>СН и потери тс.</b> | <b>доля</b>       | <b>0,25</b>   | <b>0,25</b>   | <b>0,23</b>   | <b>0,22</b>   | <b>0,19</b>   | <b>0,18</b>   | <b>0,18</b>   | <b>0,16</b>   | <b>0,16</b>   | <b>0,2041</b> | <b>0,2041</b> | <b>0,2041</b> | <b>0,2041</b> | <b>0,2041</b> | <b>0,2041</b> | <b>0,2041</b> |
| <b>В том числе СН</b>  | <b>Гкал</b>       | <b>55565</b>  | <b>54116</b>  | <b>54912</b>  | <b>47126</b>  | <b>39991</b>  | <b>34671</b>  | <b>33885</b>  | <b>31555</b>  | <b>26513</b>  | <b>39589</b>  | <b>36367</b>  | <b>36367</b>  | <b>36367</b>  | <b>36367</b>  | <b>36367</b>  | <b>36367</b>  |
| <b>В том числе СН</b>  | <b>доля</b>       | <b>0,17</b>   | <b>0,16</b>   | <b>0,17</b>   | <b>0,14</b>   | <b>0,13</b>   | <b>0,11</b>   | <b>0,11</b>   | <b>0,11</b>   | <b>0,11</b>   | <b>0,137</b>  | <b>0,137</b>  | <b>0,137</b>  | <b>0,137</b>  | <b>0,137</b>  | <b>0,137</b>  | <b>0,137</b>  |
| <b>Потери т.сетей</b>  | <b>Гкал</b>       | <b>26649</b>  | <b>28607</b>  | <b>21709</b>  | <b>26120</b>  | <b>19838</b>  | <b>23672</b>  | <b>21380</b>  | <b>13217</b>  | <b>11301</b>  | <b>19396</b>  | <b>17818</b>  | <b>17818</b>  | <b>17818</b>  | <b>17818</b>  | <b>17818</b>  | <b>17818</b>  |
| <b>Потери т.сетей</b>  | <b>доля</b>       | <b>0,08</b>   | <b>0,08</b>   | <b>0,06</b>   | <b>0,08</b>   | <b>0,06</b>   | <b>0,07</b>   | <b>0,07</b>   | <b>0,05</b>   | <b>0,05</b>   | <b>0,0671</b> | <b>0,0671</b> | <b>0,0671</b> | <b>0,0671</b> | <b>0,0671</b> | <b>0,0671</b> | <b>0,0671</b> |
| АНОФ-3,ПАР             | Гкал              | 54800         | 56700         | 45000         | 55600         | 52700         | 52933         | 53024         | 52764         | 52764         | 55409         | 55409         | 55409         | 55409         | 55409         | 55409         | 55409         |
| ОТС,ПАР                | Гкал              | 7423          | 8754          | 8945          | 6521          | 7930          | 7938,6        | 6490,1        | 6810          | 6810          | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |
| ИТОГО:                 | Гкал              | 62223         | 65454         | 53945         | 62121         | 60630         | 60872         | 59514         | 59574         | 59574         | 55409         | 55409         | 55409         | 55409         | 55409         | 55409         | 55409         |
| <b>Расход мазута</b>   | <b>тонн</b>       | <b>38107</b>  | <b>38288</b>  | <b>37914</b>  | <b>39348</b>  | <b>36485</b>  | <b>36838</b>  | <b>34758</b>  | <b>32483</b>  | <b>32483</b>  | <b>33346</b>  | <b>30807</b>  | <b>29889</b>  | <b>29889</b>  | <b>29889</b>  | <b>29889</b>  | <b>29889</b>  |
| <b>Расход топлива</b>  | <b>тыс.Т.У.Т.</b> | <b>52,21</b>  | <b>52,45</b>  | <b>51,94</b>  | <b>53,91</b>  | <b>49,98</b>  | <b>50,47</b>  | <b>47,62</b>  | <b>44,5</b>   | <b>44,5</b>   | <b>45,682</b> | <b>42,203</b> | <b>40,947</b> | <b>40,947</b> | <b>40,947</b> | <b>40,947</b> | <b>40,947</b> |

Топливопотребление котельной АНОФ-3 сократится на 10% после внедрения энергосберегающего мероприятия по подключению потребителей н.п. Титан к магистрали Апатиты – Кировск.

Таблица 6.2 Расход топлива котельной Восточного рудника

|                          | ЕИ                | 2005           | 2006           | 2007           | 2008          | 2009          | 2010          | 2011           | 2012          | 2013          | 2014           | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019-2023 | 2024-2028 |
|--------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Производство             | Гкал              | 81460          | 81345          | 78503          | 74368         | 74021,5       | 73145         | 73412,6        | 79432         | 79432         | 21800          | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         |
| Населению                | Гкал              | 15309          | 14144          | 14970          | 14875,7       | 14386         | 14594,9       | 13947,2        | 11406,1       | 11406,1       | 12307,9        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         |
| На сторону               | Гкал              | 473,3          | 438,2          | 644            | 5954,2        | 5685,9        | 5538,44       | 6760,18        | 6896,12       | 6896,12       | 7419,49        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         |
| <b>Реализация</b>        | <b>Гкал</b>       | <b>97242,3</b> | <b>95927,2</b> | <b>94117</b>   | <b>95198</b>  | <b>94094</b>  | <b>93278</b>  | <b>94120</b>   | <b>97734</b>  | <b>97734</b>  | <b>41527</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>Выработка</b>         | <b>Гкал</b>       | <b>126991</b>  | <b>125185</b>  | <b>123605</b>  | <b>121493</b> | <b>119467</b> | <b>120412</b> | <b>119613</b>  | <b>126556</b> | <b>126556</b> | <b>66942</b>   | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>Выработка</b>         | <b>Гкал\час</b>   | <b>14,48</b>   | <b>14,27</b>   | <b>14,11</b>   | <b>13,85</b>  | <b>13,61</b>  | <b>13,73</b>  | <b>13,8342</b> | <b>15</b>     | <b>15</b>     | <b>7,64178</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>СН и потери тс.</b>   | <b>Гкал</b>       | <b>29748,7</b> | <b>29257,8</b> | <b>29488</b>   | <b>26295</b>  | <b>25373</b>  | <b>27134</b>  | <b>25493</b>   | <b>28821</b>  | <b>28821</b>  | <b>25414,6</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>СН и потери тс.</b>   | <b>доля</b>       | <b>0,23</b>    | <b>0,23</b>    | <b>0,24</b>    | <b>0,22</b>   | <b>0,21</b>   | <b>0,23</b>   | <b>0,21</b>    | <b>0,228</b>  | <b>0,227</b>  | <b>0,37965</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| Собственные нужды        | Гкал              | 21644,9        | 21209,3        | 21933,7        | 19406         | 18749         | 20124         | 19010          | 21762         | 21762         | 20076,5        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         |
| Собственные нужды        | доля              | 0,17           | 0,17           | 0,18           | 0,16          | 0,16          | 0,17          | 0,16           | 0,172         | 0,172         | 0,29991        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         |
| <b>Потери тепл.сетей</b> | <b>Гкал</b>       | <b>8103,76</b> | <b>8048,53</b> | <b>7554,29</b> | <b>6889</b>   | <b>6624</b>   | <b>7010</b>   | <b>6483</b>    | <b>7059</b>   | <b>7059</b>   | <b>5338,1</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>Потери тепл.сетей</b> | <b>доля</b>       | <b>0,06</b>    | <b>0,06</b>    | <b>0,07</b>    | <b>0,05</b>   | <b>0,06</b>   | <b>0,06</b>   | <b>0,05</b>    | <b>0,055</b>  | <b>0,055</b>  | <b>0,07974</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| Восточный руд.ПАР        | Гкал              | 3900           | 4990           | 4099           | 2182          | 3420          | 3463          | 1518           | 2416          | 2416          | 0              | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ЦПС-склад мазута,ПАР     | Гкал              | 1246           | 1414           | 1472           | 1318          | 1387          | 1285,5        | 1235,35        | 1632          | 1632          | 312,472        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ЦВР, Порэммит            | Гкал              | 9373           | 9073           | 7738           | 7495          | 6020          | 9772          | 9906,3         | 10542         | 10542         | 1337           | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         |
| ИТОГО, пар:              | Гкал              | 14519          | 15477          | 13309          | 10995         | 10827         | 14520,5       | 12659,7        | 14590         | 14590         | 1649,47        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0         |
| <b>Расход мазута</b>     | <b>тонн</b>       | <b>14853,6</b> | <b>14673</b>   | <b>14549</b>   | <b>14260</b>  | <b>14059</b>  | <b>14190</b>  | <b>14074</b>   | <b>14859</b>  | <b>14859</b>  | <b>7811,8</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |
| <b>Расход топлива</b>    | <b>тыс.Т.У.Т.</b> | <b>20,3</b>    | <b>20,1</b>    | <b>19,9</b>    | <b>19,5</b>   | <b>19,3</b>   | <b>19,4</b>   | <b>19,3</b>    | <b>20,4</b>   | <b>20,4</b>   | <b>10,725</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>  |

Потребление мазута котельной Восточного рудника отражено до 2015 г. т.к. в конце 2014 г. она выведена из эксплуатации.

Новая котельная н.п.Коашва мазут не потребляет.

## РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

### *Инвестиции в источники*

#### *Мероприятие по реконструкции системы теплоснабжения н.п. Титан.*

В таблице 7.1 приведены оценки стоимости строительства тепломагистрали и ЦТП н.п.Титан.

Таблица 7.1. Стоимость строительства тепломагистрали и ЦТП н.п.Титан

| №    | Наименование мероприятия                                         | Стоимость, тыс. руб. (без НДС) | Пояснение                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Проектно-изыскательские работы                                   | 38 916                         |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.1. | Инженерно-геодезические изыскания                                | 286                            | По сборнику базовых цен на инженерно-геодезические изыскания для строительства, площадь изыскания $4300*60=258\ 000$ м <sup>2</sup> (25,8 га), $2992*25,8=77194$ руб. , с пересчетом на 3 кв. 2014 г $77194*3,7=285\ 616$ руб.                                         |
| 1.2. | Инженерно-геологические изыскания                                | 1 006                          | По сборнику базовых цен на инженерно-геологические изыскания для строительства: рекогносцировка - 7654 руб., наблюдения - 3280 руб., бурение скважин через 100-300 м глубиной до 15 м - 673 100 руб., отбор проб и проведение лабораторных исследование - 321 770 руб. |
| 1.3. | Разработка проектной документации с экспертизой                  | 6 820                          | По сборнику базовых цен на проектные работы. Раздел энергетика, табл. 5 Тепловые сети при общей стоимости строительства до 360 млн. руб - $11,52*3,7=42,624$ млн. руб. , 16 % - проект с экспертизой, 84 % - рабочая документация                                      |
| 1.4. | Разработка рабочей документации проекта                          | 30 804                         |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.   | Общестроительные работы:                                         | 137 520                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1. | Земляные работы (планировка трассы, котлованы, обратные засыпки) | 11 851                         | Предварительный сметный расчет                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.2. | Устройство инспекторской дороги и водоотведение                  | 5 484                          | Предварительный сметный расчет                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3. | Устройство фундаментов теплосети, павильонов и ЦТП               | 28 058                         | Предварительный сметный расчет                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.4. | Устройство м/к каркасов зданий, стен павильонов и ЦТП            | 13 866                         | Предварительный сметный расчет                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.5. | Устройство кровли зданий ЦТП и павильонов                        | 2 261                          | Предварительный сметный расчет                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.6. | ЦТП и павильоны, Тепломеханическая часть                         | 31 000                         | монтаж оборудования, трубопроводов, запорной арматуры, тепловая изоляция, со стоимостью материалов                                                                                                                                                                     |
| 2.7. | ЦТП и павильоны, Электро-техническая часть                       | 35000                          | монтаж оборудования: трансформаторы, распределительные устройства и                                                                                                                                                                                                    |

| №    | Наименование мероприятия                          | Стоимость, тыс. руб. (без НДС) | Пояснение                                       |
|------|---------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|
|      |                                                   |                                | пр. наружное и внутреннее освещение, заземление |
| 2.8. | Линия ЛЭП от ПС74 до ЦТП                          | 10 000                         | Предварительный сметный расчет                  |
| 3.   | Трубопроводы тепловой сети Ду=500 (10 385 м.п.):  | 133 355                        | Предварительный сметный расчет                  |
| 3.1. | Стоимость труб, отводов, опор                     | 88 376                         |                                                 |
| 3.2. | Стоимость монтажа трубопроводов и заливки стыков) | 44 979                         |                                                 |
| 4.   | Приобретение оборудования                         | 105280                         | перечень прилагается                            |
|      | <b>Итого:</b>                                     | <b>415070</b>                  |                                                 |

В таблице 7.2 приведен сводный перечень оборудования, необходимого для строительства теплотрассы и ЦТП.

Таблица 7.2. Перечень оборудования теплотрассы и ЦТП

| Наименование                                                        | Стоимость, тыс. руб (без НДС) |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Секционирующая арматура теплотрассы                                 | 11980                         |
| Тепломеханическое оборудование ЦТП (теплообменники, ЗРА, КИП и т.п) | 20500                         |
| Насосное оборудование ЦТП                                           | 20800                         |
| Баки-аккумуляторы (2 шт, с монтажом)                                | 24000                         |
| Понижающие трансформаторы 1600 кВА, 6/0,4 кВ (2 шт.)                | 5500                          |
| РУ-6, РУ-0,4                                                        | 13000                         |
| Преобразователи частоты для сетевых и подпиточных насосов           | 7500                          |
| Шкафы автоматики                                                    | 2000                          |
| <b>ИТОГО</b>                                                        | <b>105280</b>                 |

**Мероприятия по повышению надежности источника теплоснабжения АТЭЦ.**

В таблице 7.3 приведены объёмы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии Апатитская ТЭЦ.

Таблица 7.3. Объёмы инвестиций в АТЭЦ

| № п/п | Технические мероприятия                                                                | Цель проекта                                  | Итого капитальных вложений | 2016     | 2017     | 2018     | 2019 – 2028 г.г. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------|----------|----------|----------|------------------|
| 1.    | Реконструкция автоматической установки пожаротушения тракта топливоподачи ТТЦ          | Повышение надежности источника теплоснабжения | 12472,47                   | 3785,00  | 4917,47  | 3770,00  |                  |
| 2.    | АТЭЦ; Внедрение малотоксичных горелок на котлоагрегате                                 | Повышение надежности источника теплоснабжения | 21912,50                   | 1514,00  | 10219,50 | 10179,00 |                  |
| 3.    | АТЭЦ; Оснащение ПСУ котлов ЧРП                                                         | Повышение надежности источника теплоснабжения | 1135,50                    | 757,00   | 378,50   | 0        |                  |
| 4.    | Монтаж осветительной арматуры со светодиодными лампами на АТЭЦ                         | Повышение надежности источника теплоснабжения | 6413,50                    | 0        | 1135,50  | 5278,00  |                  |
| 5.    | АТЭЦ; Модернизация устройств РЗА для обеспечения дальнего резервирования               | Повышение надежности источника теплоснабжения | 1249,09                    | 118,09   | 0        | 1131,00  |                  |
| 6.    | АТЭЦ; Оснащение основного оборудования приборами контроля технологических процессов    | Повышение надежности источника теплоснабжения | 2498,10                    | 984,10   | 1514,00  | 0        |                  |
| 7.    | АТЭЦ; Оснащение приборами химконтроля оборудования химводоочистки                      | Повышение надежности источника теплоснабжения | 2800,90                    | 1514,00  | 1286,90  | 0        |                  |
| 8.    | АТЭЦ; Замена теплообменников подпиточной воды                                          | Повышение надежности источника теплоснабжения | 8850,00                    | 0        | 8850,00  | 0        |                  |
| 9.    | АТЭЦ; Техперевооружение тепловых сетей                                                 | Повышение надежности источника теплоснабжения | 57000,00                   | 19000,00 | 19000,00 | 19000,00 |                  |
| 10    | АТЭЦ; Приобретение автотранспортных средств для нужд Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский» | Повышение надежности источника теплоснабжения | 5293,00                    | 2649,50  | 1135,50  | 1508,00  |                  |
| 11    | Модернизация СКС АТЭЦ филиала «Кольский»                                               | Повышение надежности источника теплоснабжения | 11355,00                   | 11355,00 | 0        | 0        |                  |



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№ п/п</b> | <b>Технические мероприятия</b>                                                                           | <b>Цель проекта</b>                           | <b>Итого капитальных вложений</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019 – 2028 г.г.</b> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|
| 12           | ПИР и СМР по строительству цифровой системы связи стандарта «TETRA» на Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский» | Повышение надежности источника теплоснабжения | 15897,00                          | 15897,00    | 0           | 0           |                         |
| 13           | АТЭЦ; Оборудование периметра Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский» периметральной охранной сигнализацией     | Повышение надежности источника теплоснабжения | 1135,50                           | 1135,50     | 0           | 0           |                         |
| 14           | АТЭЦ; ПИР и монтаж охранно-пожарной сигнализации в зданиях Апатитской ТЭЦ и АТЦ Апатитской ТЭЦ           | Повышение надежности источника теплоснабжения | 3785,00                           | 3785,00     | 0           | 0           |                         |
| 15           | АТЭЦ; Создание комплекса инженерно-технических средств охраны (КИТСО) Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский»  | Повышение надежности источника теплоснабжения | 105059,83                         | 0           | 52634,21    | 52425,62    |                         |
| 16           | Оборудование, не входящее в сметы строек АТЭЦ                                                            | Повышение надежности источника теплоснабжения | 3400,50                           | 757,00      | 1135,50     | 1508,00     |                         |

**Инвестиции в тепловые сети**

Расчет инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, согласно рекомендациям, проводился в соответствии с утвержденными укрупненными нормативами цен конструктивных решений строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ в Мурманской области

Таблица 7.4 Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей

| №п/п | Наименование мероприятия                                                                                      | Цели реализации                                     | Инвестиций, всего, тыс. руб. | Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб. |             |             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-------------|
|      |                                                                                                               |                                                     |                              | 2014-2018гг                                 | 2019-2023гг | 2024-2028гг |
| 1    | Прокладка тепловой сети длиной 140м Ду=50 от камеры III-ТК-33 до камеры 5-ТК-6б.                              | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 156,6                        | 156,6                                       |             |             |
| 2    | Перекладка тепловой сети длиной 855м от узла V-ТК-8в до I-ТК-67 с Ду250 на Ду300                              | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 4488,8                       | 4488,8                                      |             |             |
| 3    | Перекладка тепловой сети длиной 173м от узла I-ТК-15 до II-ТК-10 с Ду200 на Ду300                             | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 908,3                        | 908,3                                       |             |             |
| 4    | Перекладка тепловой сети длиной 40м от узла I-ТК-54 до IV-ТК-4 с Ду200 на Ду300                               | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 210,0                        | 210,0                                       |             |             |
| 5    | Установка регулятора давления на обратном трубопроводе Туркомплекс ООО "Хибины - отдых", ул.Ленинградская, 25 | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 50,0                         | 50,0                                        |             |             |
| 6    | Установка регулятора давления на обратном трубопроводе Жилой дом ул. Ленинградская, 23(1)                     | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 50,0                         | 50,0                                        |             |             |
| 7    | Установка регулятора давления на обратном трубопроводе Жилой дом ул. Ленинградская, 23(2)                     | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 50,0                         | 50,0                                        |             |             |
| 8    | Установка регулятора давления на обратном трубопроводе Жилой дом ул. Ленинградская, 23(3)                     | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 50,0                         | 50,0                                        |             |             |
| 9    | Установка регулятора давления на обратном трубопроводе Жилой дом ул. Ленинградская, 23(4)                     | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 50,0                         | 50,0                                        |             |             |
| 10   | Установка регулятора давления на ответвлениях 1 и 2 магистрали                                                | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения | 4000                         | 4000,0                                      |             |             |
|      | Итого                                                                                                         |                                                     | 10013,7                      | 10013,7                                     | 0           | 0           |

**Затраты на реализацию мероприятия** по тепловой изоляции трубопроводов зависят от их количества и от выбранной конструкции тепловой защиты этих объектов. Выбор варианта тепловой изоляции должен быть сделан на основании сравнения технико-экономических обоснований для различных конструкций.

## **РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (теплоснабжающих организаций).

Согласно «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденных Постановлением Правительства № 808 от 08.08.2012 г. критериями определения статуса единой теплоснабжающей организации являются:

1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.
2. Размер собственного капитала.
3. Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В соответствии с вышеуказанными критериями и с учетом реализованных мероприятий по переводу теплоснабжения г. Кировска от нового источника теплоснабжения – Апатитской ТЭЦ, в рамках инвестиционного проекта «Строительство тепломагистрали от Апатитской ТЭЦ до г. Кировска с ЦТП», а также с учетом выполнения программы по переводу теплоснабжения н.п. Коашва на альтернативный источник теплоснабжения (электрическая блочно-модульная котельная) с последующей передачей указанного источника на баланс Муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией, 1 июля 2014г с АО «Апатит» был снят статус единой теплоснабжающей организации по Муниципальному образованию город Кировск с подведомственной территорией.

С 1 июля 2014 года статусы единых Теплоснабжающих организаций по Муниципальному образованию город Кировск с подведомственной территорией в каждой из систем теплоснабжения, присваивается следующим организациям со своими операционными зонами деятельности:

1. АО «Апатит» - зона операционной деятельности н.п. Титан, н.п. Коашва.
2. Филиал «Кольский» ОАО «ТГК-1» - зона операционной деятельности – г. Кировск, микр-н Кукисвумчорр.

## **РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ 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. Это позволит повысить экономическую эффективность теплоснабжения, в виду того, что стоимость тепла отпускаемого АТЭЦ ниже стоимости тепла, вырабатываемого мазутными котельными.

## **РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

Безхозные тепловые сети были приняты на учет в Кировском отделе Управления Федеральной регистрационной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Мурманской области, и в дальнейшем Постановлением Администрации определена организация АО «Апатит» для содержания и обслуживания тепловых сетей до признания права собственности на указанные в постановлении безхозные тепловые сети (см. Приложение 2).

АО «Апатит» заключило Договор с ОАО «Хибинская Тепловая Компания» на выполнение услуг сервисного обслуживания и управления тепловыми сетями.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**

Стоимость индивидуальных автоматизированных блочных тепловых пунктов включающих в себя также вводной узел с секционирующими задвижками и фильтрами, с учетом монтажа и индексации на цены 2014 года представлен ниже.

Таблица П.1 Информация о потребителях тепловой энергии

| №  | Наименование потребителя                 | Обозначение на схеме | Нагрузка | Существующий способ присоединения абонента | Тип АИТП рекомендуемого к установке | Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб. |
|----|------------------------------------------|----------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1  | ДООУ №57 ул.Солнечная, 8                 | 1П134                | 0,495    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,568                                            |
| 2  | Жилой дом ул.Солнечная, 1 (ввод 1)       | 1П435/1              | 0,548    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,589                                            |
| 3  | Жилой дом ул.Солнечная, 1 (ввод 2)       | 1П435/2              | 0,232    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,464                                            |
| 4  | Жилой дом ул.Солнечная, 3 (ввод 1)       | 1П436/1              | 0,232    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,464                                            |
| 5  | Жилой дом ул.Солнечная, 3 (ввод 2)       | 1П436/2              | 0,548    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,589                                            |
| 6  | Жилой дом ул.Солнечная, 3 (ввод 3)       | 1П436/3              | 0,232    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,464                                            |
| 7  | Жилой дом ул.Солнечная, 5 (ввод 1)       | 1П437/1              | 0,232    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,464                                            |
| 8  | Жилой дом ул.Солнечная, 5 (ввод 2)       | 1П437/2              | 0,548    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,589                                            |
| 9  | Жилой дом ул.Солнечная, 5 (ввод 3)       | 1П437/3              | 0,232    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,464                                            |
| 10 | Жилой дом ул.Солнечная, 7 (ввод 1)       | 1П438/1              | 0,664    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,635                                            |
| 11 | Жилой дом ул.Солнечная, 7 (ввод 2)       | 1П438/2              | 0,574    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,6                                              |
| 12 | Жилой дом ул.Солнечная, 11 (ввод 1)      | 1П439/1              | 0,605    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,612                                            |
| 13 | Жилой дом ул.Солнечная, 11 (ввод 2)      | 1П439/2              | 0,613    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,615                                            |
| 14 | Жилой дом ул.Солнечная, 13 (ввод 1)      | 1П440/1              | 0,644    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,627                                            |
| 15 | Жилой дом ул.Солнечная, 13 (ввод 2)      | 1П440/2              | 0,416    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,537                                            |
| 16 | Жилой дом ул.Солнечная, 17 (ввод 1)      | 1П441/1              | 0,592    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,607                                            |
| 17 | Жилой дом ул.Солнечная, 17 (ввод 2)      | 1П441/2              | 0,416    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,537                                            |
| 18 | Новая церковь ул.Солнечная, 6            | 1П52                 | 0,0237   | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,381                                            |
| 19 | Универсал Электрик ул.Ленинградская, 11а | 2П100                | 0,01     | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,376                                            |
| 20 | КУМС, ул.Мира, 8                         | 2П101                | 0,1065   | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,414                                            |
| 21 | Спортшкола ул.50 лет Октября, 31         | 2П102                | 0,219    | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,459                                            |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>            | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 22       | Спортшкола ул.50 лет Октября, 31 (сушилка) | 2П102с                      | 0,01            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 23       | Облгаз, ул.Юбилейная, 14а                  | 2П11                        | 0,092           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,408                                                   |
| 24       | ДОУ №12, ул.50 лет Октября, 11             | 2П122                       | 0,414           | АТП закр.                                         | №1 - с независимой СО                      | 0,391                                                   |
| 25       | ДОУ №12, ул.50 лет Октября, 11 ТОА ГВС     | 2П122г                      | 0,101           | АТП закр.                                         | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |
| 26       | ДОУ №14, ул.Дзержинского, 14               | 2П125                       | 0,244           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,469                                                   |
| 27       | ДОУ №15, ул.Ленинградская, 4а              | 2П127                       | 0,339           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,506                                                   |
| 28       | ДОУ №21, ул.Ленинградская, 6а              | 2П130                       | 0,4091          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 29       | Здание, ул.Мира, 10а                       | 2П145                       | 0,092           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,408                                                   |
| 30       | ООО Инглия (Фьюжен)                        | 2П16                        | 0,32            | АТП закр.                                         | №1 - с независимой СО                      | 0,372                                                   |
| 31       | ООО Инглия (Фьюжен) (ТОА ГВС)              | 2П16г                       | 0,06            | АТП закр.                                         | №1 - с независимой СО                      | 0,319                                                   |
| 32       | Жилой дом, ул.50 лет Октября, 1            | 2П173                       | 0,476           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,561                                                   |
| 33       | Жилой дом, ул.50 лет Октября, 3            | 2П174                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 34       | Жилой дом, ул.50 лет Октября, 5            | 2П175                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 35       | Жилой дом, ул.50 лет Октября, 7            | 2П176                       | 0,476           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,561                                                   |
| 36       | Жилой дом, ул.50 лет Октября, 9            | 2П177                       | 0,476           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,561                                                   |
| 37       | Жилой дом, ул.50 лет Октября, 13           | 2П178                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 38       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 17            | 2П179                       | 0,734           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,663                                                   |
| 39       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 19            | 2П180                       | 0,734           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,663                                                   |
| 40       | Жилой дом, ул.50 лет Октября, 21           | 2П181                       | 0,734           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,663                                                   |
| 41       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 23            | 2П182                       | 0,476           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,561                                                   |
| 42       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 25            | 2П183                       | 0,456           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,553                                                   |
| 43       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 27            | 2П184                       | 0,456           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,553                                                   |
| 44       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 29            | 2П185                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 45       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 33(1)         | 2П186/1                     | 0,466           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,557                                                   |
| 46       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 33(2)         | 2П186/2                     | 0,466           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,557                                                   |
| 47       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 35            | 2П187                       | 0,476           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,561                                                   |
| 48       | Жилой дом ул.50 лет Октября, 37            | 2П188                       | 0,506           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,573                                                   |



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                       | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 49       | Туркомплекс ООО "Хибины -отдых", ул.Ленинградская, 25 | 2П19/1                      | 1,8008          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 1,086                                                   |
| 50       | Ресторан, ул.Ленинградская, 25                        | 2П19/2                      | 0,2898          | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,366                                                   |
| 51       | Жилой дом, ул.Дзержинского, 7                         | 2П190                       | 0,35            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,511                                                   |
| 52       | Жилой дом, ул.Дзержинского, 8                         | 2П191                       | 0,48            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,562                                                   |
| 53       | Жилой дом, ул.Дзержинского, 9                         | 2П192                       | 0,35            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,511                                                   |
| 54       | Жилой дом, ул.Дзержинского, 11                        | 2П193                       | 0,35            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,511                                                   |
| 55       | Жилой дом, ул.Дзержинского, 13                        | 2П194                       | 0,48            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,562                                                   |
| 56       | Жилой дом, ул.Дзержинского, 21                        | 2П195                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 57       | Гараж ООО "Хибины-отдых", ул.Ленинградская, 25        | 2П20                        | 0,01            | Безэлеваторная                                    | №3 - с независимой ГВС                     | 0,309                                                   |
| 58       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 14                       | 2П332                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 59       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 16                       | 2П333                       | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |
| 60       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 18                       | 2П334                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 61       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 20                       | 2П335                       | 0,45            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,55                                                    |
| 62       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 22                       | 2П336                       | 0,09            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,407                                                   |
| 63       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 24 (1)                   | 2П337/1                     | 0,28            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,483                                                   |
| 64       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 24 (2)                   | 2П337/2                     | 0,28            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,483                                                   |
| 65       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 26 (1)                   | 2П338/1                     | 0,15            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,431                                                   |
| 66       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 26 (2)                   | 2П338/2                     | 0,15            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,431                                                   |
| 67       | Жилой дом ул.Ленинградская, 11(1)                     | 2П339/1                     | 0,47            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,558                                                   |
| 68       | Жилой дом ул.Ленинградская, 11(2)                     | 2П339/2                     | 0,384           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,524                                                   |
| 69       | Жилой дом ул.Ленинградская, 13                        | 2П340                       | 0,354           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,512                                                   |
| 70       | Жилой дом ул.Ленинградская, 15(1)                     | 2П341/1                     | 0,47            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,558                                                   |
| 71       | Жилой дом ул.Ленинградская, 15(2)                     | 2П341/2                     | 0,384           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,524                                                   |
| 72       | Жилой дом ул.Ленинградская, 21(1)                     | 2П342/1                     | 0,384           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,524                                                   |
| 73       | Жилой дом ул.Ленинградская, 21(2)                     | 2П342/2                     | 0,47            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,558                                                   |
| 74       | Жилой дом ул.Ленинградская, 23(1)                     | 2П343/1                     | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 75       | Жилой дом ул.Ленинградская, 23(2)                     | 2П343/2                     | 0,5             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,57                                                    |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>         | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-----------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 76       | Жилой дом ул.Ленинградская, 23(3)       | 2П343/3                     | 0,5             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,57                                                    |
| 77       | Жилой дом ул.Ленинградская, 23(4)       | 2П343/4                     | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 78       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 28         | 2П344                       | 0,42            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,538                                                   |
| 79       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 30         | 2П345                       | 0,48            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,562                                                   |
| 80       | Жилой дом, ул.Мира, 1                   | 2П346                       | 0,48            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,562                                                   |
| 81       | Жилой дом, ул.Мира, 3                   | 2П348                       | 0,48            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,562                                                   |
| 82       | Жилой дом, ул.Мира, 5                   | 2П350                       | 0,48            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,562                                                   |
| 83       | Жилой дом, ул.Мира, 6                   | 2П351                       | 0,262           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,476                                                   |
| 84       | Жилой дом, ул.Мира, 7а                  | 2П352                       | 0,61            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,614                                                   |
| 85       | Жилой дом, ул.Мира, 7б (1)              | 2П353/1                     | 0,2             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,451                                                   |
| 86       | Жилой дом, ул.Мира, 7б (2)              | 2П353/2                     | 0,2             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,451                                                   |
| 87       | Жилой дом, ул.Мира, 7б (3)              | 2П353/3                     | 0,2             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,451                                                   |
| 88       | Жилой дом, ул.Мира, 7б (4)              | 2П353/4                     | 0,2             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,451                                                   |
| 89       | Жилой дом, ул.Мира, 10                  | 2П354                       | 0,608           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,613                                                   |
| 90       | Жилой дом, ул.Мира, 10 Цоколь           | 2П354ц                      | 0,08            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,404                                                   |
| 91       | Жилой дом, ул.Ленинградская, 8          | 2П355                       | 0,987           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,762                                                   |
| 92       | Магазин Каскад, ул. Юбилейная, 14а      | 2П43                        | 0,017           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,379                                                   |
| 93       | Жилой дом, ул.Юбилейная, 10             | 2П461                       | 0,46            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,554                                                   |
| 94       | Жилой дом, ул.Юбилейная, 12             | 2П462                       | 0,552           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,591                                                   |
| 95       | Жилой дом, ул.Юбилейная, 14             | 2П463                       | 0,494           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,568                                                   |
| 96       | Н/с водоканал ул.Ленинградская, 9а      | 2П47                        | 0,039           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,315                                                   |
| 97       | Управление Апатит, ул.Ленинградская, 1  | 2П638                       | 0,371           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,519                                                   |
| 98       | Теплый переход, ул.Ленинградская, 1     | 2П638/2                     | 0,079           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,403                                                   |
| 99       | Инженер.корпус, ул.Ленинградская, 1     | 2П639                       | 0,29            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,487                                                   |
| 100      | Столовая ИП Пекарь, ул.Ленинградская, 1 | 2П640                       | 0,1212          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,42                                                    |
| 101      | Школа №7, ул.Мира, 11                   | 2П70                        | 0,555           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,592                                                   |
| 102      | Гараж Ганичев Д.Л. ул.Ленинградская,    | 2П756                       | 0,0268          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,382                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                                             | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|          | 15а                                                                         |                             |                 |                                                   |                                            |                                                         |
| 103      | ДК Апатит, ул.Мира,7 (1т/ц)                                                 | 2П79/1                      | 1,24            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,864                                                   |
| 104      | ДК Апатит, ул.Мира,7 (2т/ц)                                                 | 2П79/2                      | 0,7325          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,662                                                   |
| 105      | Общежитие Березка                                                           | 2П800                       | 0,651           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,63                                                    |
| 106      | Дворец спорта, ул.50 лет Октября, 4                                         | 2П802                       | 0,758           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,673                                                   |
| 107      | Стадион т/ц №1                                                              | 2П803/1                     | 0,2614          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,476                                                   |
| 108      | Стадион т/ц №2                                                              | 2П803/2                     | 0,2413          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,468                                                   |
| 109      | Плавбассейн, ул.Мира, 9                                                     | 2П806                       | 0,512           | АТП закр.                                         | №1 - с независимой СО                      | 0,411                                                   |
| 110      | Плавбассейн, ул.Мира, 9 бойлер                                              | 2П806б                      | 0,584           | АТП закр.                                         | №1 - с независимой СО                      | 0,426                                                   |
| 111      | Плавбассейн, ул.Мира, 9 ТОА ГВС                                             | 2П806г                      | 0,4             | АТП закр.                                         | №1 - с независимой СО                      | 0,388                                                   |
| 112      | ЧП Пекарь, ул.50 лет Октября, 33а                                           | 2П807                       | 0,28            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,483                                                   |
| 113      | ЛГИ (ПКО), ул.Ленинградская, 2                                              | 2П809/1                     | 0,1112          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,416                                                   |
| 114      | СПЛ, ул.Ленинградская, 2                                                    | 2П809/2                     | 0,0026          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,373                                                   |
| 115      | Кировский горный колледж, ул.50 лет Октября, 2 (Общественно-бытовой корпус) | 2П81/1                      | 0,849           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,709                                                   |
| 116      | Кировский горный колледж, ул.50 лет Октября, 2 (Учебные мастерские)         | 2П81/2                      | 0,1764          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,442                                                   |
| 117      | Кировский горный колледж, ул.50 лет Октября, 2 (Учебный корпус)             | 2П81/3                      | 0,7736          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,679                                                   |
| 118      | Г/к №23 ул.Ленинградская                                                    | 2П915                       | 0,0413          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,388                                                   |
| 119      | ООО Кристал, ул.Юбилейная, 13(1)                                            | 2П92/1                      | 0,2458          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,469                                                   |
| 120      | Отопление №3, ул.Юбилейная, 13(2)                                           | 2П92/2                      | 0,0377          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,315                                                   |
| 121      | Отопление №4, ул.Юбилейная, 13(3)                                           | 2П92/3                      | 0,0384          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,315                                                   |
| 122      | Гараж и лестинца, ул.Юбилейная, 13(4)                                       | 2П92/4                      | 0,038           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,315                                                   |
| 123      | Гаражи Гусев                                                                | 2П930                       | 0,03            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,314                                                   |
| 124      | ГК №17, ул.Ленинградская                                                    | 2П931                       | 0,029           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 125      | Жилой дом, ул.Ленина, 30 (1)                                                | 3П320/1                     | 0,308           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,494                                                   |
| 126      | Жилой дом, ул.Ленина, 30 (2)                                                | 3П320/2                     | 0,1026          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,412                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                                 | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 127      | Жилой дом, ул.Ленина, 32                                        | ЗП324                       | 0,56            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,594                                                   |
| 128      | Жилой дом, ул.Ленина, 33                                        | ЗП325                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 129      | Жилой дом, ул.Ленина, 35                                        | ЗП327                       | 0,34            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,507                                                   |
| 130      | Жилой дом, ул.Ленина, 37                                        | ЗП328                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 131      | Жилой дом, ул.Ленина, 38                                        | ЗП329                       | 0,33            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,503                                                   |
| 132      | Жилой дом, ул.Ленина, 39(1)                                     | ЗП330/1                     | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 133      | Жилой дом, ул.Ленина, 39(2)                                     | ЗП330/2                     | 0,15            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,431                                                   |
| 134      | Жилой дом, ул.Ленина, 39(3)                                     | ЗП330/3                     | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 135      | Жилой дом, ул.Ленина, 41                                        | ЗП331                       | 0,61            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,614                                                   |
| 136      | ГУП "Водоканал"(Здание решеток), ул.Ленина, 40                  | ЗП46/1                      | 0,002           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 137      | ГУП "Водоканал"(Цех м.о. мастерские бытовки), ул.Ленина, 40     | ЗП46/2                      | 0,026           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 138      | ГУП "Водоканал"(АБК-2), ул.Ленина, 40                           | ЗП46/3                      | 0,039           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,387                                                   |
| 139      | ГУП "Водоканал"(Хлораторная), ул.Ленина, 40                     | ЗП46/4                      | 0,006           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 140      | ГУП "Водоканал"(Блок насосно-воздух, здание ВНС), ул.Ленина, 40 | ЗП46/5                      | 0,016           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 141      | ГУП "Водоканал"(Бокс 1), ул.Ленина, 40                          | ЗП46/6                      | 0,027           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 142      | ГУП "Водоканал"(Бокс 2), ул.Ленина, 40                          | ЗП46/7                      | 0,028           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 143      | СЭС, ул.Ленина, 36                                              | ЗП64                        | 0,121           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,42                                                    |
| 144      | Гаражи СЭС, ул.Ленина, 36                                       | ЗП65                        | 0,003           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 145      | НИЛ АБК, ул.Ленина, 34                                          | ЗП87                        | 0,1835          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,445                                                   |
| 146      | гараж НИЛ, ул.Ленина, 34                                        | ЗП88                        | 0,07            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,321                                                   |
| 147      | Детская школа искусств №1, Хибиногорская, 34                    | 4П108                       | 0,141           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,428                                                   |
| 148      | ООО "БПК" Баня №1, ул. Хибиногорская, 23                        | 4П111                       | 0,049           | Элеваторная                                       | №3 - с независимой ГВС                     | 0,317                                                   |
| 149      | Гаражи Хибиногорская Шахтспецстрой (ул. Хибиногорская)          | 4П116                       | 0,00013         | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 150      | Кировский городской СУД, ул.Ленина,                             | 4П12                        | 0,0206          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,38                                                    |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>              | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|          | 16а                                          |                             |                 |                                                   |                                            |                                                         |
| 151      | ДОУ №10, ул. Сов.Конст., 18                  | 4П121                       | 0,4871          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,565                                                   |
| 152      | ДОУ №13, ул.Ленина, 39а                      | 4П123                       | 0,4864          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,565                                                   |
| 153      | ЗАО "Гелан", ул.Хибиногорская, 21а           | 4П124                       | 0,026           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,382                                                   |
| 154      | ДОУ №18, ул.Дзержинского, 3                  | 4П129                       | 0,221           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,459                                                   |
| 155      | ЧОП "Легион" (ул. Хибиногорская)             | 4П136                       | 0,222           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,46                                                    |
| 156      | Кировское ГОВД , ул.Ленина, 20               | 4П17                        | 0,14            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,427                                                   |
| 157      | Гараж Администрации (ул. Лабунцова 15)       | 4П18                        | 0,009           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 158      | Жилой дом, ул.Дзержинского, 5                | 4П189                       | 0,58            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,602                                                   |
| 159      | ООО "Экос", ул.Ленина, 12а                   | 4П21                        | 0,115           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,417                                                   |
| 160      | г-ца "Спорт", ул.Дзержинского,7а             | 4П22                        | 0,28            | Безэлеваторная                                    | №3 - с независимой ГВС                     | 0,364                                                   |
| 161      | АБК КРП (ул. Хибиногорская,21)               | 4П26                        | 0,13642         | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,426                                                   |
| 162      | Жилой дом, ул.Ленина, 17(1)                  | 4П303/1                     | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 163      | Жилой дом, ул.Ленина, 17(2)                  | 4П303/2                     | 0,1007          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,412                                                   |
| 164      | Жилой дом, ул.Ленина, 15                     | 4П308                       | 0,28            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,483                                                   |
| 165      | Жилой дом, ул.Ленина, 19                     | 4П309                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 166      | Жилой дом, ул.Ленина, 19а                    | 4П310                       | 0,74            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,665                                                   |
| 167      | Жилой дом, ул.Ленина, 18                     | 4П311/1                     | 0,14            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,427                                                   |
| 168      | Г-ца "Полярная" Администрация, ул.Ленина, 18 | 4П311/2                     | 0,14            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,427                                                   |
| 169      | Жилой дом, ул.Ленина, 18                     | 4П311/3                     | 0,14            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,427                                                   |
| 170      | Жилой дом, ул.Ленина, 21а                    | 4П312                       | 0,74            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,665                                                   |
| 171      | Жилой дом, ул.Ленина, 23                     | 4П313                       | 0,36            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,515                                                   |
| 172      | Жилой дом, ул.Ленина, 20а                    | 4П314                       | 0,33            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,503                                                   |
| 173      | Жилой дом, ул.Ленина, 23а                    | 4П315                       | 0,36            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,515                                                   |
| 174      | Жилой дом, ул.Ленина, 22                     | 4П316                       | 0,59            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,606                                                   |
| 175      | Жилой дом, ул.Ленина, 22а(1)                 | 4П317/1                     | 0,37            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,519                                                   |
| 176      | Жилой дом, ул.Ленина, 22а(2)                 | 4П317/2                     | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 177      | Жилой дом, ул.Ленина, 24                       | 4П318                       | 0,52            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,578                                                   |
| 178      | Жилой дом, ул.Ленина, 26                       | 4П319                       | 0,28            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,483                                                   |
| 179      | Жилой дом, ул.Ленина, 27(1)                    | 4П321/1                     | 0,58            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,602                                                   |
| 180      | Жилой дом, ул.Ленина, 27(2)                    | 4П321/2                     | 0,11            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,415                                                   |
| 181      | Жилой дом, ул.Ленина, 27(3)                    | 4П321/3                     | 0,389           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,526                                                   |
| 182      | Жилой дом, ул.Ленина, 29                       | 4П322                       | 0,37            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,519                                                   |
| 183      | Жилой дом, ул.Ленина, 31                       | 4П323                       | 0,34            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,507                                                   |
| 184      | Жилой дом, ул.Ленина, 33а                      | 4П326                       | 0,58            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,602                                                   |
| 185      | ООО "Партнер" (Ромашка-3), ул.Дзержинского, 2а | 4П36                        | 0,0309          | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 186      | АБК МПСО (МЧС), ул. Сов.Конст., 3              | 4П37                        | 0,175           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,441                                                   |
| 187      | Гараж МЧС                                      | 4П38                        | 0,008           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 188      | КММО, ул.Хибиногорская,35                      | 4П39                        | 0,166           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,438                                                   |
| 189      | Гараж ХЭК (ул. Хибиногорская)                  | 4П4                         | 0,0425          | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,316                                                   |
| 190      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 6                   | 4П422                       | 0,61            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,614                                                   |
| 191      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 7(1)                | 4П423/1                     | 0,2             | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,348                                                   |
| 192      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 7(2)                | 4П423/2                     | 0,57            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,598                                                   |
| 193      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 8                   | 4П424                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 194      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 9                   | 4П425                       | 0,56            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,594                                                   |
| 195      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 11                  | 4П426                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 196      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 12(1)               | 4П427/1                     | 0,32            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,499                                                   |
| 197      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 12(2)               | 4П427/2                     | 0,1             | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |
| 198      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 14                  | 4П428                       | 0,1078          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,415                                                   |
| 199      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 16 (1)              | 4П429/1                     | 0,44            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,546                                                   |
| 200      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 16 (2)              | 4П429/2                     | 0,16            | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,339                                                   |
| 201      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 20                  | 4П430                       | 0,27            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,479                                                   |
| 202      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 22                  | 4П431                       | 0,14            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,427                                                   |
| 203      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 24                  | 4П432                       | 0,1             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,411                                                   |



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                                        | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 204      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 26                                          | 4П433                       | 0,11            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,415                                                   |
| 205      | Жилой дом, ул. Сов.Конст., 28                                          | 4П434                       | 0,4             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,53                                                    |
| 206      | МКУ"УГКХ" Администрация, ул.Ленина, 16                                 | 4П44                        | 0,05            | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 207      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 27                                       | 4П442                       | 0,46            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,554                                                   |
| 208      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 30                                       | 4П443                       | 0,652           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,63                                                    |
| 209      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 29(1)                                    | 4П444/1                     | 0,35            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,511                                                   |
| 210      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 29(2)                                    | 4П444/2                     | 0,12            | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,331                                                   |
| 211      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 33                                       | 4П445                       | 0,36            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,515                                                   |
| 212      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 37                                       | 4П446                       | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |
| 213      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 39                                       | 4П447                       | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |
| 214      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 36                                       | 4П448                       | 0,31            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,495                                                   |
| 215      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 41                                       | 4П449                       | 0,31            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,495                                                   |
| 216      | Жилой дом, ул. Хибиногорская, 40                                       | 4П450                       | 0,61            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,614                                                   |
| 217      | Поликлиника № 1 КЦГБ, ул.Ленина, 28                                    | 4П53                        | 1,7561          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 1,069                                                   |
| 218      | Роддом КЦГБ, ул.Ленина, 28б                                            | 4П54                        | 0,5838          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,603                                                   |
| 219      | Хирургический корпус КЦГБ, ул.Ленина, 26б                              | 4П55                        | 1,969           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 1,153                                                   |
| 220      | мастерские КЦГБ, ул.Ленина, 26б                                        | 4П56                        | 0,002           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 221      | Пищеблок КЦГБ, ул.Ленина, 28в                                          | 4П57                        | 0,1787          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 222      | Кислородная КЦГБ, ул.Ленина, 26б                                       | 4П58                        | 0,002           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 223      | Аптека № 58 КЦГБ, ул.Ленина, 26а                                       | 4П59                        | 0,3018          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,492                                                   |
| 224      | Гаражи хозкорпуса КЦГБ, ул.Ленина, 26б                                 | 4П60                        | 0,0817          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,404                                                   |
| 225      | Детское отделение КЦГБ, ул.Ленина, 26б                                 | 4П61                        | 0,396           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,529                                                   |
| 226      | Детская поликлиника, ул.Ленина, 16                                     | 4П62                        | 0,134           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,425                                                   |
| 227      | 2 бокса с пристройкой на ул. Хибиногорская, запитанные от ЧОП "Легион" | 4П685                       | 0,065           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,32                                                    |
| 228      | Стоянка а/м (ул. Лабунцова): 6 боксов                                  | 4П687                       | 0,026           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,382                                                   |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

| №          | Наименование потребителя                                | Обозначение на схеме | Нагрузка | Существующий способ присоединения абонента | Тип АИТП рекомендуемого к установке | Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб. |
|------------|---------------------------------------------------------|----------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
|            | (милиция, администрация)                                |                      |          |                                            |                                     |                                                  |
| 229        | Школа №5, ул. Сов.Конст., 10                            | 4П69                 | 1,136    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,823                                            |
| 230<br>231 | Школа №11 (осн.здание)<br>филиал школы №7, ул.Ленина,25 | 4П71/1               | 0,138    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,427                                            |
| 232<br>233 | Школа №11 (пристройка)<br>филиал школы №7, ул.Ленина,25 | 4П71/2               | 0,405    | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,532                                            |
| 234        | КЮТ, ул.Дзержинского,9а                                 | 4П78                 | 0,138    | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,427                                            |
| 235        | Архив АО «Апатит», Хибиногорская,32                     | 4П799                | 0,0193   | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,379                                            |
| 236        | Гараж на Лабунцова ДК                                   | 4П80                 | 0,03     | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,313                                            |
| 237        | Общежитие, ул.Ленина, 21                                | 4П82                 | 0,28     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,483                                            |
| 238        | Камнерезная (ул.Лабунцова,11)                           | 4П83                 | 0,119    | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,419                                            |
| 239        | гаражи Милиция ОВД (ул. Лабунцова,15)                   | 4П921                | 0,0238   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,312                                            |
| 240        | Г/К №1 (1) (пр-т Ленина)                                | 4П923/1              | 0,01525  | Элеваторная                                | №1 - с независимой СО               | 0,31                                             |
| 241        | Г/К №1 (2) (пр-т Ленина)                                | 4П923/2              | 0,01525  | Элеваторная                                | №1 - с независимой СО               | 0,31                                             |
| 242        | Г/К №10                                                 | 4П924                | 0,0057   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 243        | Г/К №2а (пр-т Ленина)                                   | 4П925                | 0,0122   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 244        | Г/К №2г (пр-т Ленина)                                   | 4П927                | 0,0204   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,311                                            |
| 245        | Г/К №3 (пр-т Ленина)                                    | 4П929                | 0,0225   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,311                                            |
| 246        | Военкомат, ул. Сов.Конст., 7а                           | 4П93                 | 0,27     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,479                                            |
| 247        | Г/К №4 (пр-т Ленина)                                    | 4П930                | 0,0113   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 248        | Щербаков Сергей Петрович (ул. Хибиногорская)            | 4П932                | 0,0321   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,313                                            |
| 249        | Кротов Николай Константинович (ул. Хибиногорская)       | 4П933                | 0,0291   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,313                                            |
| 250        | Ибраимов Борис Билялович (ул. Хибиногорская)            | 4П934                | 0,009    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 251        | Котиков Павел Сергеевич (ул. Хибиногорская)             | 4П935/1              | 0,01985  | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,311                                            |
| 252        | Котиков Павел Сергеевич (ул. Хиби-                      | 4П935/2              | 0,01985  | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,311                                            |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

| №   | Наименование потребителя                                 | Обозначение на схеме | Нагрузка | Существующий способ присоединения абонента | Тип АИТП рекомендуемого к установке | Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб. |
|-----|----------------------------------------------------------|----------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
|     | ногская)                                                 |                      |          |                                            |                                     |                                                  |
| 253 | Шубин Олег Геннадьевич (ул. Хибиногская)                 | 4П936                | 0,0067   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 254 | Купцов Валерий Николаевич (ул. Хибиногская)              | 4П937                | 0,0091   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 255 | Восточный рудник (ул. Хибиногская)                       | 4П938                | 0,0251   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,312                                            |
| 256 | Загвоздин Александр Николаевич (ул. Хибиногская)         | 4П939                | 0,0061   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 257 | Полупанов Юрий Васильевич                                | 4П940                | 0,0064   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 258 | Дзюба Сергей Михайлович (ул. Хибиногская)                | 4П941                | 0,0388   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,315                                            |
| 259 | Лысков Владимир Петрович (ул. Хибиногская)               | 4П942                | 0,0575   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,319                                            |
| 260 | Каозина Валентина Викторовна (ул. Хибиногская)           | 4П943/1              | 0,00573  | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 261 | Каозина Валентина Викторовна (ул. Хибиногская)           | 4П943/2              | 0,00287  | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,307                                            |
| 262 | Чебанов Александр Васильевич (ул. Хибиногская)           | 4П944                | 0,0126   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 263 | Миронов Игорь Викторович                                 | 4П946                | 0,0104   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 264 | Коврижных Павел Леонидович (ул. Хибиногская)             | 4П947                | 0,0077   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 265 | Калашников (ул. Хибиногская)                             | 4П948                | 0,0033   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 266 | Восточный рудник (на повороте ул. Лабунцова-Хибиногская) | 4П949                | 0,0124   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 267 | Гаражи налоговой (ул. Хибиногская)                       | 4П95                 | 0,002    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,307                                            |
| 268 | Тропина Ирэн Альфонсо (ул. Хибиногская)                  | 4П950                | 0,0048   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 269 | Дроздов Сергей Анатольевич (ул. Хибиногская)             | 4П951                | 0,0055   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 270 | Мельницкий В.С. (ул. Хибиногская)                        | 4П952                | 0,014    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,31                                             |
| 271 | Комягин Прокопий Кононович (ул. Хибиногская)             | 4П953                | 0,0114   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                             | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 272      | Богданов Сергей Алексеевич (ул. Хибинская)                  | 4П954                       | 0,0117          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 273      | Колесник Александр Евгеньевич (ул. Хибинская)               | 4П957                       | 0,0145          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 274      | Хортов Сергей Юрьевич (ул. Хибинская)                       | 4П958                       | 0,0128          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 275      | Кузнецов Василий Алексеевич (ул. Хибинская)                 | 4П959                       | 0,0119          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 276      | Бурняков Александр Аркадьевич (ул. Хибинская)               | 4П960                       | 0,0136          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 277      | Прохоренко Сергей Николаевич (ул. Хибинская)                | 4П964                       | 0,0099          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 278      | Коновалов Петр Петрович (ул. Хибинская)                     | 4П965                       | 0,022           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 279      | Авраменко Игорь Николаевич (ул. Хибинская)                  | 4П966                       | 0,0272          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 280      | Беляев Сергей Игоревич (ул. Хибинская)                      | 4П967                       | 0,0037          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 281      | Голиков Александр Иванович (ул. Хибинская)                  | 4П968                       | 0,0126          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 282      | гаражи за баней                                             | 4П969                       | 0,0209          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 283      | ОАО "ХТК"(Д/с № 45), Хибинская, 28а                         | 5П110                       | 0,922           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,738                                                   |
| 284      | Центр занятости (ул.Парковая, 21)                           | 5П117                       | 0,114           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,417                                                   |
| 285      | ДОУ №5, ул.Ленина, 13а                                      | 5П120                       | 0,366           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,517                                                   |
| 286      | Сбербанк РФ, ул.Кондрикова, 1                               | 5П126                       | 0,0567          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,394                                                   |
| 287      | ОВО в г. Кировске, ул.Лабунцова, 3                          | 5П13                        | 0,111           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,416                                                   |
| 288      | Мастерские ООО "Центр", ул.Лабунцова,6,Нефедов              | 5П135                       | 0,005           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,307                                                   |
| 289      | Мастерские ООО "Центр", ул.Лабунцова,6                      | 5П135                       | 0,012           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,377                                                   |
| 290      | Нефедов ул.Лабунцова                                        | 5П136                       | 0,05            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 291      | Кировская городская станция по борьбе с болезнями животных, | 5П138                       | 0,091           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,408                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                                                         | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|          | (ул.Парковая,20)                                                                        |                             |                 |                                                   |                                            |                                                         |
| 292      | гараж от тц ОВО, ул.Лабунцова, 3                                                        | 5П14                        | 0,0182          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 293      | ООО"Большевик", ул.Ленина, 12                                                           | 5П140                       | 0,232           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,464                                                   |
| 294      | Управление пенсионного фонда РФ, Судебные приставы, Социальная защита, ул.Юбилейная, 8а | 5П141                       | 0,12            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,419                                                   |
| 295      | ООО "ХЭСК" (ул. Парковая, 14)                                                           | 5П143                       | 0,232           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,464                                                   |
| 296      | Зоновый узел почтовой связи, ул.Ленина, 1                                               | 5П15                        | 0,023           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,381                                                   |
| 297      | Отдел образования, ул.Ленина, 9а                                                        | 5П2                         | 0,041           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,388                                                   |
| 298      | ООО "Энергия" Энергосбыт ВДС, ул.Лабунцова, 9б                                          | 5П23                        | 0,0357          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,386                                                   |
| 299      | ул.Кондрикова, 3                                                                        | 5П289                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 300      | гаражи (ул.Ленина,1)                                                                    | 5П29                        | 0,0329          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,385                                                   |
| 301      | ул.Кондрикова, 2                                                                        | 5П290                       | 0,27            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,479                                                   |
| 302      | ул.Ленина, 5а                                                                           | 5П294                       | 0,63            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,622                                                   |
| 303      | ул.Ленина, 3                                                                            | 5П295                       | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |
| 304      | ул.Ленина, 3а                                                                           | 5П296                       | 0,26            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,475                                                   |
| 305      | ул.Ленина, 5б                                                                           | 5П297                       | 0,63            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,622                                                   |
| 306      | ул.Ленина, 7                                                                            | 5П298                       | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |
| 307      | ул.Ленина, 7а                                                                           | 5П299                       | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 308      | ХЭК, ул.Юбилейная, 8б                                                                   | 5П3                         | 0,236           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,465                                                   |
| 309      | ул.Ленина, 7б                                                                           | 5П300                       | 0,26            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,475                                                   |
| 310      | ул.Ленина, 7в                                                                           | 5П301                       | 0,51            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,574                                                   |
| 311      | ул.Ленина, 5                                                                            | 5П302                       | 0,57            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,598                                                   |
| 312      | ул.Ленина, 9                                                                            | 5П304                       | 0,37            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,519                                                   |
| 313      | ул.Ленина, 9а (1)                                                                       | 5П305/1                     | 0,29            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,487                                                   |
| 314      | ул.Ленина, 9а (2)                                                                       | 5П305/2                     | 0,15            | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,337                                                   |
| 315      | ул.Ленина, 9а (3)                                                                       | 5П305/3                     | 0,12            | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,331                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>            | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 316      | ул.Ленина, 11а (1)                         | 5П306/1                     | 0,08            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,404                                                   |
| 317      | ул.Ленина, 11а (2)                         | 5П306/2                     | 0,08            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,404                                                   |
| 318      | ул.Ленина, 11а (3)                         | 5П306/3                     | 0,08            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,404                                                   |
| 319      | ул.Ленина, 13                              | 5П307                       | 0,5             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,57                                                    |
| 320      | Психоинтернат (ул.Парковая 11)             | 5П31                        | 0,046           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,39                                                    |
| 321      | Психоинтернат (ул.Парковая 17)             | 5П32                        | 0,043           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,389                                                   |
| 322      | Психинтернат (ул.Парковая 12)              | 5П33                        | 0,0531          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,393                                                   |
| 323      | Боулинг Вудъявр (ул.Ленина, 8)             | 5П34                        | 0,3197          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,499                                                   |
| 324      | ул.Мира, 2                                 | 5П347                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 325      | ул.Мира, 4                                 | 5П349                       | 0,42            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,538                                                   |
| 326      | ул. Мира, 8а                               | 5П355                       | 0,22            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,459                                                   |
| 327      | ул.Мира, 14                                | 5П356                       | 0,46            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,554                                                   |
| 328      | ул.Мира, 16                                | 5П357                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 329      | ул.Мира, 17                                | 5П358                       | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |
| 330      | ул.Мира, 18                                | 5П359                       | 0,48            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,562                                                   |
| 331      | ул.Парковая, 1                             | 5П411                       | 0,11            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,415                                                   |
| 332      | ул.Парковая, 3                             | 5П412                       | 0,12            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,419                                                   |
| 333      | ул.Парковая, 4                             | 5П413                       | 0,08            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,404                                                   |
| 334      | ул.Парковая, 5                             | 5П414                       | 0,08            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,404                                                   |
| 335      | ул.Парковая, 13                            | 5П415                       | 0,1             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,411                                                   |
| 336      | ул. Парковая, 18                           | 5П416                       | 0,12            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,419                                                   |
| 337      | ул.Хибиногорская, 28+ЖЭУ-6                 | 5П443а                      | 0,51            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,574                                                   |
| 338      | МКУ"УГКХ" Гараж за КИПиА (ул Лабунцова 4а) | 5П45                        | 0,0135          | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 339      | ул.Шилейко, 4                              | 5П451                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 340      | ул.Шилейко, 8                              | 5П452                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 341      | ул.Шилейко, 6                              | 5П453                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 342      | ул.Шилейко, 10                             | 5П454                       | 0,5             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,57                                                    |



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                     | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 343      | ул.Юбилейная, 3                                     | 5П455                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 344      | ул.Юбилейная, 4                                     | 5П456                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 345      | ул.Юбилейная, 5                                     | 5П457                       | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 346      | ул.Юбилейная, 7                                     | 5П458                       | 0,28            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,483                                                   |
| 347      | ул.Юбилейная, 6                                     | 5П459                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 348      | ул.Юбилейная, 8                                     | 5П460                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 349      | Центр соц. помощи семьи и детям (ул. Мира, 15)      | 5П48                        | 0,22            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,459                                                   |
| 350      | Фролов А.В.(ул. Парковая,15)                        | 5П648                       | 0,094           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,409                                                   |
| 351      | ИП Демидов, (ул.Парковая,6)                         | 5П65                        | 0,194           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,449                                                   |
| 352      | ИП Топольская, ул.Юбилейная, 2                      | 5П684                       | 0,094           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,409                                                   |
| 353      | Гаражи за Боулингом                                 | 5П686                       | 0,01            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 354      | ЧП Баранов (ул.Ленина, 10)                          | 5П754                       | 0,242           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,468                                                   |
| 355      | УКГХ Ветеринарка, (ул.Ленина,8а)                    | 5П755                       | 0,028           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,383                                                   |
| 356      | Школа №3 новый корпус авт.тц (ул.Парковая, 12а)     | 5П76/1                      | 0,123           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,421                                                   |
| 357      | Школа №3 старый корпус (1) авт. т/ц                 | 5П76/2                      | 0,65            | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,63                                                    |
| 358      | Гостиница "Северная" Ленина, 11                     | 5П801                       | 0,954           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,75                                                    |
| 359      | ООО Арктика, (ул. Ленина,2)                         | 5П823                       | 0,166           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,438                                                   |
| 360      | ул. Парковая, 9, жил. Дом                           | 5П844                       | 0,106           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,414                                                   |
| 361      | Музей, Башня (ул. Ленина, 4)                        | 5П845                       | 0,351           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,511                                                   |
| 362      | ИП Топольская (ул. Парковая,3а)                     | 5П86                        | 0,04            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,388                                                   |
| 363      | ООО "Кировское УЖКХ", управление, ул. Лабунцова, 5а | 5П89                        | 0,0218          | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 364      | ИП Чуракова -АБК, ул.Лабунцова, 6                   | 5П90                        | 0,0294          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,383                                                   |
| 365      | Трофимова И.А. (ул. Парковая,16)                    | 5П90/1                      | 0,047           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,39                                                    |
| 366      | Максимова Т.Н. (ул. Парковая,16)                    | 5П90/2                      | 0,047           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,39                                                    |
| 367      | Гараж психоинтерната (ул.Парковая, 11)              | 5П918                       | 0,0261          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,382                                                   |
| 368      | Г/к №28 Игнатьев В.В.                               | 5П945                       | 0,011           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                                    | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 369      | трубогибная ООО "севренное сияние", ул. Лабунцова, 5б              | 5П97                        | 0,03            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 370      | гаражи рядом с СТС ООО "Северное сияние", ул.Лабунцова,5Б          | 5П98                        | 0,021           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,38                                                    |
| 371      | ГК №31 ст.Соловьев Г.Г. (пр-т Ленина 4а)                           | 5П996                       | 0,00396         | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 372      | Филиал Костромского госуниверситета (ул.Кондрикова, 5)             | 6П1                         | 0,069           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,399                                                   |
| 373      | Спортивная школа (ул.Олимпийская,34)                               | 6П103                       | 0,409           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 374      | ДОУ № 1 (ул.Олимпийская, 33)                                       | 6П118                       | 0,244           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,469                                                   |
| 375      | ДОУ №16 (ул.Олимпийская, 24б)                                      | 6П128                       | 0,244           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,469                                                   |
| 376      | ДОУ №54 (ул.Олимпийская, 81а)                                      | 6П132                       | 0,479           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,562                                                   |
| 377      | ДОУ №56 (ул.Олимпийская, 24а)                                      | 6П133                       | 0,27            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,479                                                   |
| 378      | ООО "Комфорт +" (ул.Олимпийская, 63)                               | 6П137                       | 0,085           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,406                                                   |
| 379      | Почта РФ, Аптека (КБО) (ул. Олимпийская, 12)                       | 6П139                       | 0,05            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,392                                                   |
| 380      | МЧС (ул.Олимпийская, 50)                                           | 6П142                       | 0,05            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,392                                                   |
| 381      | ООО «ХДС» (Апатитовое шоссе)                                       | 6П147                       | 0,81            | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,693                                                   |
| 382      | ООО «ХДС» (Апатитовое шоссе)                                       | 6П153                       | 0,336           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,375                                                   |
| 383      | ООО «Хибины транс» (Апатитовое шоссе)                              | 6П157                       | 1,708           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 1,05                                                    |
| 384      | Дудка А.И. (Апатитовое шоссе)                                      | 6П166                       | 0,085           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,406                                                   |
| 385      | Печенгский монастырь (Апатитовое шоссе)                            | 6П168/1                     | 0,1298          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,423                                                   |
| 386      | Пром. Склад ТЗБ КРП (Апатитовое шоссе), склад №26, 16, 18, АБК ТЗБ | 6П24                        | 0,6748          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,64                                                    |
| 387      | Рынок ООО "Мебель" (ул.Олимпийская, 11)                            | 6П25                        | 0,0848          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,405                                                   |
| 388      | ОАО "СЗТ" АТС -95 (ул.Олимпийская, 23а)                            | 6П27                        | 0,017           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,379                                                   |
| 389      | ул.Кондрикова 3а(1)                                                | 6П291/1                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 390      | ул.Кондрикова 3а(2)                                                | 6П291/2                     | 0,32            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,499                                                   |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

| №   | Наименование потребителя                             | Обозначение на схеме | Нагрузка | Существующий способ присоединения абонента | Тип АИТП рекомендуемого к установке | Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб. |
|-----|------------------------------------------------------|----------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 391 | ул.Кондрикова 4                                      | 6П292                | 0,39     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,527                                            |
| 392 | ул.Кондрикова 6                                      | 6П293                | 0,56     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,594                                            |
| 393 | 15 отряд противопожарной службы (ул.Олимпийская, 48) | 6П30                 | 1,505    | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,969                                            |
| 394 | Кировский молодежный центр (ул.Кондрикова, 4а)       | 6П35                 | 0,0351   | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,386                                            |
| 395 | ул. Олимпийская, 8                                   | 6П360                | 0,35     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,511                                            |
| 396 | ул. Олимпийская, 10 (1)                              | 6П361/1              | 0,63     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,622                                            |
| 397 | ул. Олимпийская, 10 (2)                              | 6П361/2              | 0,45     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,55                                             |
| 398 | ул. Олимпийская, 14                                  | 6П362                | 0,63     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,622                                            |
| 399 | ул. Олимпийская, 16 (1)                              | 6П363/1              | 0,203    | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,452                                            |
| 400 | ул. Олимпийская, 16 (2)                              | 6П363/2              | 0,19     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,447                                            |
| 401 | ул. Олимпийская, 16 (3)                              | 6П363/3              | 0,35     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,511                                            |
| 402 | ул. Олимпийская, 18                                  | 6П364                | 0,18     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,443                                            |
| 403 | ул.Олимпийская, 19                                   | 6П365                | 0,51     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,574                                            |
| 404 | ул.Олимпийская, 21                                   | 6П366                | 0,47     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,558                                            |
| 405 | ул. Олимпийская, 23                                  | 6П367/1              | 0,28     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,483                                            |
| 406 | ул. Олимпийская, 23                                  | 6П367/2              | 0,56     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,594                                            |
| 407 | ул. Олимпийская, 20                                  | 6П368/1              | 0,16     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,435                                            |
| 408 | ул. Олимпийская, 20                                  | 6П368/2              | 0,16     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,435                                            |
| 409 | ул. Олимпийская, 20                                  | 6П368/3              | 0,18     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,443                                            |
| 410 | ул. Олимпийская, 22                                  | 6П369/1              | 0,18     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,443                                            |
| 411 | ул. Олимпийская, 22                                  | 6П369/2              | 0,18     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,443                                            |
| 412 | ул. Олимпийская, 22                                  | 6П369/3              | 0,18     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,443                                            |
| 413 | ул. Олимпийская, 24                                  | 6П370/1              | 0,1      | Элеваторная                                | №1 - с независимой СО               | 0,327                                            |
| 414 | ул. Олимпийская, 24                                  | 6П370/2              | 0,25     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,471                                            |
| 415 | ул. Олимпийская, 24                                  | 6П370/3              | 0,25     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,471                                            |
| 416 | ул. Олимпийская, 24                                  | 6П370/4              | 0,1      | Элеваторная                                | №1 - с независимой СО               | 0,327                                            |
| 417 | ул. Олимпийская, 26                                  | 6П371/1              | 0,1      | Элеваторная                                | №1 - с независимой СО               | 0,327                                            |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>  | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 418      | ул. Олимпийская, 26              | 6П371/2                     | 0,11            | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,329                                                   |
| 419      | ул. Олимпийская, 26              | 6П371/3                     | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 420      | ул. Олимпийская, 26              | 6П371/4                     | 0,1             | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |
| 421      | ул. Олимпийская, 28              | 6П372/1                     | 0,19            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,447                                                   |
| 422      | ул. Олимпийская, 28              | 6П372/2                     | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 423      | ул. Олимпийская, 28              | 6П372/3                     | 0,19            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,447                                                   |
| 424      | ул. Олимпийская, 30              | 6П373/1                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 425      | ул. Олимпийская, 30              | 6П373/2                     | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 426      | ул. Олимпийская, 30              | 6П373/3                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 427      | ул. Олимпийская, 32              | 6П374                       | 0,27            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,479                                                   |
| 428      | ул.Олимпийская, 36               | 6П375/1                     | 0,17            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,439                                                   |
| 429      | ул.Олимпийская, 36               | 6П375/2                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 430      | ул.Олимпийская, 36               | 6П375/3                     | 0,27            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,479                                                   |
| 431      | ул.Олимпийская, 36               | 6П375/4                     | 0,17            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,439                                                   |
| 432      | ул. Олимпийская, 38              | 6П376/1                     | 0,1             | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |
| 433      | ул. Олимпийская, 38              | 6П376/2                     | 0,1             | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |
| 434      | ул. Олимпийская, 38              | 6П376/3                     | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |
| 435      | ул. Олимпийская, 38              | 6П376/4                     | 0,1             | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |
| 436      | ул. Олимпийская, 40 (1)          | 6П377/1                     | 0,17            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,439                                                   |
| 437      | ул. Олимпийская, 40 (2)          | 6П377/2                     | 0,21            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,455                                                   |
| 438      | ул. Олимпийская, 40 (3)          | 6П377/3                     | 0,19            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,447                                                   |
| 439      | ул. Олимпийская, 42 (1)          | 6П378/1                     | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 440      | ул. Олимпийская, 42 (2)          | 6П378/2                     | 0,21            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,455                                                   |
| 441      | ул. Олимпийская, 42 (3)          | 6П378/3                     | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 442      | ул. Олимпийская, 44              | 6П379                       | 0,27            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,479                                                   |
| 443      | Спортшкола, ул./Олимпийская, 91а | 6П38/1                      | 0,059           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,395                                                   |
| 444      | ул. Олимпийская, 46 (1)          | 6П380/1                     | 0,32            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,499                                                   |
| 445      | ул. Олимпийская, 46 (2)          | 6П380/2                     | 0,32            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,499                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b> | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 446      | ул. Олимпийская, 25 (1)         | 6П382/1                     | 0,21            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,455                                                   |
| 447      | ул. Олимпийская, 25 (2)         | 6П382/2                     | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 448      | ул. Олимпийская, 25 (3)         | 6П382/3                     | 0,24            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,467                                                   |
| 449      | ул. Олимпийская, 27 (1)         | 6П383/1                     | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 450      | ул. Олимпийская, 27 (2)         | 6П383/2                     | 0,21            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,455                                                   |
| 451      | ул. Олимпийская, 27 (3)         | 6П383/3                     | 0,24            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,467                                                   |
| 452      | ул. Олимпийская, 29 (1)         | 6П384/1                     | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 453      | ул. Олимпийская, 29 (2)         | 6П384/2                     | 0,24            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,467                                                   |
| 454      | ул. Олимпийская, 29 (3)         | 6П384/3                     | 0,24            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,467                                                   |
| 455      | ул. Олимпийская, 29 (4)         | 6П384/4                     | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 456      | ул. Олимпийская, 35 (1)         | 6П385/1                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 457      | ул. Олимпийская, 35 (2)         | 6П385/2                     | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 458      | ул. Олимпийская, 35 (3)         | 6П385/3                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 459      | ул. Олимпийская, 37             | 6П386                       | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 460      | ул. Олимпийская, 39 (1)         | 6П387/1                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 461      | ул. Олимпийская, 39 (2)         | 6П387/2                     | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 462      | ул. Олимпийская, 41             | 6П388                       | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 463      | ул. Олимпийская, 43 (1)         | 6П389/1                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 464      | ул. Олимпийская, 43 (2)         | 6П389/2                     | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 465      | ул. Олимпийская, 43 (3)         | 6П389/3                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 466      | ул. Олимпийская, 45             | 6П390                       | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 467      | ул. Олимпийская, 47             | 6П391                       | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 468      | ул. Олимпийская, 49             | 6П392/1                     | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 469      | ул. Олимпийская, 49             | 6П392/2                     | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 470      | ул. Олимпийская, 51             | 6П393                       | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 471      | ул. Олимпийская, 53             | 6П394/1                     | 0,18            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,443                                                   |
| 472      | ул. Олимпийская, 53             | 6П394/2                     | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |
| 473      | ул. Олимпийская, 55             | 6П395                       | 0,16            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,435                                                   |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

| №   | Наименование потребителя | Обозначение на схеме | Нагрузка | Существующий способ присоединения абонента | Тип АИТП рекомендуемого к установке | Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб. |
|-----|--------------------------|----------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 474 | ул. Олимпийская, 53а     | 6П396/1              | 0,53     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,582                                            |
| 475 | ул. Олимпийская, 53а     | 6П396/2              | 0,53     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,582                                            |
| 476 | ул. Олимпийская, 57      | 6П397/1              | 0,18     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,443                                            |
| 477 | ул. Олимпийская, 57      | 6П397/2              | 0,16     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,435                                            |
| 478 | ул. Олимпийская, 57      | 6П397/3              | 0,18     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,443                                            |
| 479 | ул. Олимпийская, 59      | 6П398                | 0,18     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,443                                            |
| 480 | ул. Олимпийская, 61      | 6П399                | 0,18     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,443                                            |
| 481 | ул. Олимпийская, 65      | 6П400/1              | 0,23     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,463                                            |
| 482 | ул. Олимпийская, 65      | 6П400/2              | 0,21     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,455                                            |
| 483 | ул. Олимпийская, 65      | 6П400/3              | 0,23     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,463                                            |
| 484 | ул. Олимпийская, 67      | 6П401/1              | 0,24     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,467                                            |
| 485 | ул. Олимпийская, 67      | 6П401/2              | 0,27     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,479                                            |
| 486 | ул. Олимпийская, 67      | 6П401/3              | 0,27     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,479                                            |
| 487 | ул. Олимпийская, 67      | 6П401/4              | 0,24     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,467                                            |
| 488 | ул. Олимпийская, 69      | 6П402/1              | 0,25     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,471                                            |
| 489 | ул. Олимпийская, 69      | 6П402/2              | 0,24     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,467                                            |
| 490 | ул. Олимпийская, 69      | 6П402/3              | 0,25     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,471                                            |
| 491 | ул. Олимпийская, 71      | 6П403/1              | 0,23     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,463                                            |
| 492 | ул. Олимпийская, 71      | 6П403/2              | 0,25     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,471                                            |
| 493 | ул. Олимпийская, 71      | 6П403/3              | 0,23     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,463                                            |
| 494 | ул. Олимпийская, 71      | 6П403/4              | 0,21     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,455                                            |
| 495 | ул. Олимпийская, 71      | 6П403/5              | 0,23     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,463                                            |
| 496 | ул. Олимпийская, 75      | 6П404/1              | 0,25     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,471                                            |
| 497 | ул. Олимпийская, 75      | 6П404/2              | 0,24     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,467                                            |
| 498 | ул. Олимпийская, 75      | 6П404/3              | 0,24     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,467                                            |
| 499 | ул. Олимпийская, 75      | 6П404/4              | 0,25     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,471                                            |
| 500 | ул. Олимпийская, 79      | 6П405/1              | 0,24     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,467                                            |
| 501 | ул. Олимпийская, 79      | 6П405/2              | 0,26     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,475                                            |



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                        | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 502      | ул. Олимпийская, 79                                    | 6П405/3                     | 0,26            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,475                                                   |
| 503      | ул. Олимпийская, 79                                    | 6П405/4                     | 0,24            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,467                                                   |
| 504      | ул. Олимпийская, 81                                    | 6П406/1                     | 0,45            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,55                                                    |
| 505      | ул. Олимпийская, 81                                    | 6П406/2                     | 0,45            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,55                                                    |
| 506      | ул. Олимпийская, 83                                    | 6П407/1                     | 0,45            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,55                                                    |
| 507      | ул. Олимпийская, 83                                    | 6П407/2                     | 0,45            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,55                                                    |
| 508      | ул. Олимпийская, 85                                    | 6П408/1                     | 0,45            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,55                                                    |
| 509      | ул. Олимпийская, 85                                    | 6П408/2                     | 0,45            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,55                                                    |
| 510      | ул. Олимпийская, 87                                    | 6П409                       | 0,52            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,578                                                   |
| 511      | ул. Олимпийская, 89                                    | 6П410                       | 0,52            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,578                                                   |
| 512      | ХЭК, ул.Олимпийская, 52                                | 6П411                       | 0,06            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 513      | Центр соц. помощи семьи и детям (ул.Олимпийская, 73)   | 6П49                        | 0,221           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,459                                                   |
| 514      | Магазин № 20 (ул.Олимпийская,13)                       | 6П66                        | 0,29            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,487                                                   |
| 515      | Хибинская гимназияШкола №13 (ул.Олимпийская, 57а)      | 6П72                        | 1,814           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 1,092                                                   |
| 516      | КУМС (вечерняя школа) (ул.Олимпийская, 8а)             | 6П73                        | 0,35            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,511                                                   |
| 517      | Детский дом Блок А (ул.Олимпийская, 4)                 | 6П74/1                      | 0,649           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,629                                                   |
| 518      | Детский дом Блок Б (ул.Олимпийская, 4)                 | 6П74/2                      | 0,4671          | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,557                                                   |
| 519      | Гараж детского дома (ул.Олимпийская,4)                 | 6П75                        | 0,03            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 520      | Склад 22 ТСЦ (ул. Лабораторная,10)                     | 6П757                       | 0,081           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,323                                                   |
| 521      | УКК (ул. Лабораторная, 2а)                             | 6П805                       | 0,244           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,469                                                   |
| 522      | ОНТИ (ул. Лабораторная,4),Володина                     | 6П808                       | 0,0169          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,378                                                   |
| 523      | Мастерская (Полигон) (ул.Лабораторная,2а)              | 6П84                        | 0,0179          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,379                                                   |
| 524      | Кириленко Александр Михайлович (ул. Олимпийская) Гараж | 6П901/1                     | 0,0847          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,324                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                          | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 525      | Турунин Вадим Викторович (ул. Олимпийская) Гараж         | 6П901/2                     | 0,0098          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 526      | Ананьин Андрей Клавдиевич (ул. Олимпийская) Гараж        | 6П901/3                     | 0,0222          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 527      | Сахаров Александр Николаевич (ул. Олимпийская) Гараж     | 6П901/4                     | 0,0208          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 528      | Сирик Андрей Николаевич (ул. Олимпийская) Гараж          | 6П901/5                     | 0,0191          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 529      | Сирик Андрей Николаевич (ул. Олимпийская) Гараж          | 6П901/6                     | 0,0201          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 530      | Здор Валерий Васильевич (ул. Олимпийская) Гараж          | 6П902/1                     | 0,022           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 531      | Казюкин Игорь Васильевич (ул. Олимпийская) Гараж         | 6П902/2                     | 0,0391          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,315                                                   |
| 532      | Смоленцев Владимир Андреевич (ул. Олимпийская) Гараж (1) | 6П902/3                     | 0,0321          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 533      | Смоленцев Владимир Андреевич (ул. Олимпийская) Гараж (2) | 6П902/4                     | 0,031           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 534      | Смоленцев Владимир Андреевич (ул. Олимпийская) Гараж (3) | 6П902/5                     | 0,03            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 535      | Зуев Игорь Викторович (ул. Олимпийская) Гараж            | 6П903                       | 0,0375          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,314                                                   |
| 536      | Бородин Борис Петрович (ул. Олимпийская) Гараж           | 6П904                       | 0,0587          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,319                                                   |
| 537      | Пахомов Александр Евгеньевич (ул. Олимпийская) Гараж     | 6П905                       | 0,038           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,315                                                   |
| 538      | Клочков Александр Григорьевич (ул. Олимпийская) Гараж    | 6П906                       | 0,0187          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 539      | Нагибин Юрий Васильевич (ул. Олимпийская) Гараж          | 6П907                       | 0,0125          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 540      | Млынарский Василий Николаевич (ул. Олимпийская) Гараж    | 6П908                       | 0,0303          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 541      | Яковлева Любовь Ивановна (ул. Олимпийская) Гараж         | 6П909                       | 0,0176          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 542      | ООО "Строймонтажсервис 2" АБК                            | 6П91/1                      | 0,0125          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,377                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                                                | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|          | (ул.Олимпийская, 91),Пекарь А.В.                                               |                             |                 |                                                   |                                            |                                                         |
| 543      | Боксы с 1- 19 ООО "Строймонтажсервис 2" (ул.Олимпийская, 91),Пекарь А.В.       | 6П91/2(1)                   | 0,00715         | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 544      | Боксы с 1- 19 ООО "Строймонтажсервис 2" (ул.Олимпийская, 91),Пекарь А.В.       | 6П91/2(2)                   | 0,00715         | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 545      | ООО "Строймонтажсервис 2" Рем-техн.пункт 2т/ц (ул.Олимпийская, 91),Пекарь А.В. | 6П91/3(1)                   | 0,0784          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,403                                                   |
| 546      | ООО "Строймонтажсервис 2" Рем-техн.пункт 2т/ц (ул.Олимпийская, 91),Пекарь А.В. | 6П91/3(2)                   | 0,024           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 547      | ГСМ ООО "Строймонтажсервис 2" (ул.Олимпийская, 91),Пекарь А.В.                 | 6П91/4                      | 0,0048          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 548      | Зерщиков Сергей Геннадьевич (ул. Олимпийская) Гараж                            | 6П910/1                     | 0,01065         | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 549      | Зерщиков Сергей Геннадьевич (ул. Олимпийская) Гараж                            | 6П910/2                     | 0,01065         | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 550      | Кувалдин Михаил Петрович (ул. Олимпийская) Гараж                               | 6П912                       | 0,008           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 551      | Макаров Андрей Владимирович (ул. Олимпийская) Гараж (1)                        | 6П913/1                     | 0,012           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 552      | Макаров Андрей Владимирович (ул. Олимпийская) Гараж (2)                        | 6П913/2                     | 0,012           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 553      | Казачков Сергей Михайлович (ул. Олимпийская) Гараж                             | 6П914                       | 0,0175          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 554      | Григорьев Леонид Алексеевич (ул. Парковая)                                     | 6П916/1                     | 0,0093          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 555      | Григорьев Леонид Алексеевич (ул. Парковая)                                     | 6П916/2                     | 0,0093          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 556      | Шепелев Юрий Васильевич (ул. Парковая)                                         | 6П917/1                     | 0,0129          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 557      | Шепелев Юрий Васильевич (ул. Парковая)                                         | 6П917/2                     | 0,0129          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>               | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 558      | Гаражи Хибинского колледжа (ул. Лабораторная) | 6П920                       | 0,0194          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 559      | Гараж Кулагин И.А.                            | 6П922                       | 0,0007          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 560      | Налоговая служба (ул.Кондрикова, 6а)          | 6П94                        | 0,081           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,404                                                   |
| 561      | Григорьев Андрей Сергеевич                    | 6П962                       | 0,0038          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 562      | Карзунов Анатолий Николаевич                  | 6П963                       | 0,0145          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 563      | ГО №29 ул.Лабораторная                        | 6П994                       | 0,009           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 564      | Г/к №5 ул.Олимпийская                         | 6П995                       | 0,009           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 565      | Монахов (ул. Лабораторная)                    | 6П999                       | 0,01            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 566      | КПП операторная нефтебазы                     | 7П110                       | 0,002           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 567      | Кировский горный цех "Шахтспецстрой"          | 7П114                       | 0,092           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,408                                                   |
| 568      | Линия воздухоподогрева шахтоспецстрой         | 7П115/1                     | 0,01            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 569      | АБК МГУ                                       | 7П40                        | 0,168           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,438                                                   |
| 570      | Общежитие МГУ                                 | 7П41                        | 0,057           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,394                                                   |
| 571      | Мастерские, гараж МГУ                         | 7П42                        | 0,0595          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,395                                                   |
| 572      | Здание АБК-1 (от.пр.ст.)                      | 7П564/1                     | 1,096           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,807                                                   |
| 573      | Здание АБК-1 (П-7)                            | 7П564/10                    | 0,062           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,319                                                   |
| 574      | Здание АБК-1 (П-8)                            | 7П564/11                    | 0,064           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,32                                                    |
| 575      | Здание АБК-1 (П-9)                            | 7П564/12                    | 0,07            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,321                                                   |
| 576      | Здание АБК-1 (ВЗ-1)                           | 7П564/13                    | 0,052           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 577      | Здание АБК-1 (ВЗ-2)                           | 7П564/14                    | 0,052           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 578      | Здание АБК-1 (от.лев.ст.)                     | 7П564/2                     | 0,142           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,336                                                   |
| 579      | Здание АБК-1 (от.корридор)                    | 7П564/3                     | 0,02            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 580      | Здание АБК-1 (П-1)                            | 7П564/4                     | 0,034           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,314                                                   |
| 581      | Здание АБК-1 (П-2)                            | 7П564/5                     | 0,08            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,323                                                   |
| 582      | Здание АБК-1 (П-3)                            | 7П564/6                     | 0,139           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,335                                                   |
| 583      | Здание АБК-1 (П-4)                            | 7П564/7                     | 0,034           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,314                                                   |
| 584      | Здание АБК-1 (П-5)                            | 7П564/8                     | 0,019           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>             | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|---------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 585      | Здание АБК-1 (П-6)                          | 7П564/9                     | 0,065           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,32                                                    |
| 586      | Здание АБЗ-2 (от. пр.ст.)                   | 7П578/1                     | 0,414           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,536                                                   |
| 587      | Здание АБЗ-2 (от. лев.ст.)                  | 7П578/2                     | 0,104           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,328                                                   |
| 588      | Здание АБЗ-2 (от. перехода)                 | 7П578/3                     | 0,034           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,314                                                   |
| 589      | Здание АБЗ-2 (ПУ)                           | 7П578/4                     | 0,362           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,381                                                   |
| 590      | Здание материального склада от. пр.стороны  | 7П584/1                     | 0,014           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 591      | Здание материального склада от. лев.стороны | 7П584/2                     | 0,016           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 592      | Здание материального склада от. Скл.№5      | 7П584/3                     | 0,004           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 593      | Здание материального склада от. ГСМ         | 7П584/4                     | 0,014           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 594      | Материальный склад ООО «Горный цех»         | 7П585                       | 0,05            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 595      | Здание РММ (новое) №2 (от. пр.ст.)          | 7П588/1                     | 0,211           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,456                                                   |
| 596      | Здание РММ (новое) №2 (от. лев.ст.)         | 7П588/2                     | 0,044           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,316                                                   |
| 597      | Здание РММ (новое) №2 (от. пристройка)      | 7П588/3                     | 0,053           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,318                                                   |
| 598      | Здание РММ (новое) №2 (П-1)                 | 7П588/4                     | 0,307           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,369                                                   |
| 599      | Здание РММ (новое) №2 (ВЗ-1)                | 7П588/5                     | 0,546           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,418                                                   |
| 600      | Здание РММ (новое) №2 (У-1)                 | 7П588/6                     | 0,085           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,324                                                   |
| 601      | Здание РММ (старое) №1 (пр.ст.)             | 7П595/1                     | 0,062           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,319                                                   |
| 602      | Здание РММ (старое) №1 (лев.ст.)            | 7П595/2                     | 0,062           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,319                                                   |
| 603      | Здание монтажного Цех (от.пр.ст.)           | 7П599/1                     | 0,025           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 604      | Здание монтажного Цех (от.лев.ст.)          | 7П599/2                     | 0,025           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 605      | Здание монтажного Цех (от.гаража)           | 7П599/3                     | 0,015           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 606      | Здание монтажного Цех (ВЗ/1)                | 7П599/4                     | 0,205           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,349                                                   |
| 607      | Здание столовой (рас.рудник)                | 7П604                       | 0,267           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,478                                                   |
| 608      | Здание ВГСЧ отопление №1+2 (рас.рудник)     | 7П605/1                     | 0,187           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,446                                                   |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

| №          | Наименование потребителя                               | Обозначение на схеме | Нагрузка | Существующий способ присоединения абонента | Тип АИТП рекомендуемого к установке | Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб. |
|------------|--------------------------------------------------------|----------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 609        | Здание ВГСЧ отопление с/у (рас.рудник)                 | 7П605/2              | 0,135    | Цех                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,425                                            |
| 610        | Здание компрессорной (от. маш.зала) (рас.рудник)       | 7П608/1              | 0,117    | Безэлеваторная                             | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,418                                            |
| 611        | Здание компрессорной (от. бытовок) (рас.рудник)        | 7П608/2              | 0,014    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,31                                             |
| 612        | Здание компрессорной (обогрев продукции) (рас.рудник)  | 7П608/3              | 0,01     | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 613        | Здание ГРП ветвь №1 (рас.рудник)                       | 7П613                | 0,0006   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,307                                            |
| 614        | Здание КИПиА ветвь №1 (рас.рудник)                     | 7П617/1              | 0,032    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,313                                            |
| 615        | Здание КИПиА ветвь №2 (рас.рудник)                     | 7П617/2              | 0,027    | Цех                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,382                                            |
| 616        | Гараж ЛК между АБЗ-2 и АБК (рас.рудник)                | 7П619                | 0,01     | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 617        | Контактная сеть Служба ЭиЭх ст.Юкспориок               | 7П629                | 0,098    | Безэлеваторная                             | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,411                                            |
| 618<br>619 | Пост ЭЦ (связисты) ст. Юкспориок                       | 7П630                | 0,161    | Безэлеваторная                             | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,436                                            |
| 620<br>621 | АБК служба пути ст Юкспориок т/ц №1                    | 7П632                | 0,151    | Безэлеваторная                             | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,432                                            |
| 622<br>623 | АБК службы пути ст. Юкспориок т/ц №2 (подмес заглушен) | 7П634                | 0,032    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,313                                            |
| 624        | Гараж дрезин ст Юкспориок т/ц 1                        | 7П635                | 0,034    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,314                                            |
| 625        | Гараж дрезин ст Юкспориок т/ц 2                        | 7П637                | 0,036    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,314                                            |
| 626        | АБК 23 км РСМУ                                         | 7П649                | 0,741    | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,666                                            |
| 627        | Блок горячих цехов РСМУ                                | 7П651                | 1,671    | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 1,035                                            |
| 628        | Склад тарного хранения нефтепродуктов, 23 км           | 7П657                | 0,1      | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,411                                            |
| 629        | Склад лакокрасочных материалов, 23 км                  | 7П658                | 0,1      | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,411                                            |
| 630        | БРУ                                                    | 7П661                | 0,34     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,507                                            |
| 631        | БРУ Компрессорная                                      | 7П663                | 0,074    | Элеваторная                                | №1 - с независимой СО               | 0,322                                            |



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b>   | <b>Наименование потребителя</b>                | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|------------|------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 632        | Склад инертных заполнений                      | 7П664                       | 0,098           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |
| 633        | ГО РСМУ                                        | 7П666                       | 0,016           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 634        | Гаражи гр. РСМУ                                | 7П667                       | 0,1498          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,431                                                   |
| 635        | Мастерская эл.монтажников РСМУ                 | 7П671                       | 0,0228          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,381                                                   |
| 636        | Мастерская спецучастка (сантехн.) РСМУ         | 7П674                       | 0,297           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,49                                                    |
| 637        | Гаражи легковые (зарядные электро-возов) РСМУ  | 7П681                       | 0,23            | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 638        | Бокс ремонта                                   | 7П690                       | 0,443           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,397                                                   |
| 639        | мойка а/м отопл.                               | 7П694                       | 0,2673          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,478                                                   |
| 640        | Гл. корпус отопл. лев. (АТЦ Юбилей-ный)        | 7П699                       | 0,081           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,323                                                   |
| 641        | АБК-1 АТЦ Юбилейн.                             | 7П713                       | 0,75            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,669                                                   |
| 642        | АБК-2 АТЦ Юбилейн.                             | 7П715                       | 0,816           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,696                                                   |
| 643        | АБК ТСЦ 23 км                                  | 7П758                       | 0,0258          | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 644<br>645 | Гаражи металлические ТСЦ 23 км                 | 7П759                       | 0,023           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 646        | ТСЦ Цеховой склад (мастерские)                 | 7П760                       | 0,047           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,316                                                   |
| 647        | Аккумуляторная ТСЦ                             | 7П761                       | 0,012           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 648        | Верхний бокс МТС ТСЦ                           | 7П762                       | 0,025           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 649        | Теплые склады № 9,11,12 ТСЦ                    | 7П763                       | 0,094           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,326                                                   |
| 650        | Склад № 3 23км                                 | 7П765                       | 0,125           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,421                                                   |
| 651        | Расвумчорр Старые мехмаст. ГЦ ТО-10 (гар+кон)  | 7П779/1                     | 0,109           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,415                                                   |
| 652        | Расвумчорр Старые мехмаст. ГЦ ТО-10 (мех цех)  | 7П779/2                     | 0,039           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,315                                                   |
| 653        | Расвумчорр Старые мехмаст. ГЦ ТО-10 (зарядная) | 7П779/3                     | 0,01            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 654        | Нефтебаза АБК 23 км                            | 7П8                         | 0,074           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,401                                                   |
| 655        | ЦПВ "Ключевая"                                 | 7П815                       | 0,009           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>  | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 656      | Рембаза ЦЭС 23 км                | 7П824                       | 0,1029          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,413                                                   |
| 657      | П/ст 17 ЦЭС 23 км                | 7П829                       | 0,07778         | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,403                                                   |
| 658      | абк п/ст 17 ЦЭС 23 км            | 7П830                       | 0,035           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,314                                                   |
| 659      | Гараж п/с 17 ЦЭС                 | 7П831                       | 0,016           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 660      | АБК уч-ка тепловых сетей 23 км   | 7П837                       | 0,18346         | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,445                                                   |
| 661      | Гараж Нефтебазы 23 км            | 7П9                         | 0,03            | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 662      | Монастырь (Юкспориок)            | 7П96                        | 0,037           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,386                                                   |
| 663      | Здание ЦТП Кировского рудника    | 7ПЦТПр                      | 0,056           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,318                                                   |
| 664      | ИТП-1 (ПАБСИ)                    | 8П104                       | 0,358           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,514                                                   |
| 665      | ИТП-2 (Выгоничн теплицы) (ПАБСИ) | 8П105                       | 0,136           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,426                                                   |
| 666      | ИТП-3 (ПАБСИ)                    | 8П106                       | 0,6684          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,637                                                   |
| 667      | ИТП-4 (ПАБСИ)                    | 8П107                       | 0,544           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,588                                                   |
| 668      | Здание (ПАБСИ)                   | 8П107/1                     | 0,0326          | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,385                                                   |
| 669      | Домик С.М. Кирова                | 8П113                       | 0,013           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 670      | ДООУ №41, ул.Комсомольская,11    | 8П131                       | 0,244           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,469                                                   |
| 671      | Кирова, 31                       | 8П196                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 672      | Кирова, 33                       | 8П197                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 673      | Кирова, 42                       | 8П198                       | 0,48            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,562                                                   |
| 674      | Кирова, 43                       | 8П199                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 675      | Кирова, 35                       | 8П200                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 676      | Кирова, 37                       | 8П201                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 677      | Кирова, 39                       | 8П202                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 678      | Кирова, 41                       | 8П203                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 679      | Кирова, 44                       | 8П204                       | 0,45            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,55                                                    |
| 680      | Кирова, 46                       | 8П205                       | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |
| 681      | Кирова, 47                       | 8П206                       | 0,27            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,479                                                   |
| 682      | Кирова, 45                       | 8П207                       | 0,27            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,479                                                   |
| 683      | Кирова, 49                       | 8П208                       | 0,27            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,479                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b> | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 684      | Кирова, 50                      | 8П209                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 685      | Кирова, 51                      | 8П210                       | 0,28            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,483                                                   |
| 686      | Кирова, 52                      | 8П211                       | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |
| 687      | Кирова, 53                      | 8П212                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 688      | Кирова, 54                      | 8П213                       | 0,56            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,594                                                   |
| 689      | Кирова, 55                      | 8П214                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 690      | Кирова, 29                      | 8П233                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 691      | ул.Комсомольская, 1             | 8П265                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 692      | ул.Комсомольская, 2             | 8П266                       | 0,45            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,55                                                    |
| 693      | ул.Комсомольская, 3             | 8П267                       | 0,53            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,582                                                   |
| 694      | ул.Комсомольская, 4             | 8П268                       | 0,41            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,534                                                   |
| 695      | ул.Комсомольская, 4а (магазин)  | 8П269                       | 0,15            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,431                                                   |
| 696      | ул.Комсомольская, 5             | 8П270                       | 0,77            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,677                                                   |
| 697      | ул.Комсомольская, 7 (1)         | 8П271/1                     | 0,4             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,53                                                    |
| 698      | ул.Комсомольская, 7 (2)         | 8П271/2                     | 0,4             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,53                                                    |
| 699      | ул.Комсомольская, 7а            | 8П273                       | 0,36            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,515                                                   |
| 700      | ул.Комсомольская, 8 (1)         | 8П274/1                     | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 701      | ул.Комсомольская, 8 (2)         | 8П274/2                     | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 702      | ул.Комсомольская, 8 (3)         | 8П274/3                     | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 703      | ул.Комсомольская, 8 (4)         | 8П274/4                     | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 704      | ул.Комсомольская, 9 (1)         | 8П278/1                     | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 705      | ул.Комсомольская, 9 (2)         | 8П278/2                     | 0,24            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,467                                                   |
| 706      | ул.Комсомольская, 9 (3)         | 8П278/3                     | 0,24            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,467                                                   |
| 707      | ул.Комсомольская, 9 (4)         | 8П278/4                     | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 708      | ул.Комсомольская, 9 (5)         | 8П278/5                     | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 709      | АТС-51 (Комсомольская, 13а)     | 8П28                        | 0,0365          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,386                                                   |
| 710      | ул.Комсомольская, 10 (1)        | 8П283/1                     | 0,42            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,538                                                   |
| 711      | ул.Комсомольская, 10 (2)        | 8П283/2                     | 0,38            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,523                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>     | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 712      | ул.Комсомольская, 13                | 8П285                       | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 713      | ул.Комсомольская, 14                | 8П286                       | 0,39            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,527                                                   |
| 714      | ул.Комсомольская, 16 (1)            | 8П287/1                     | 0,34            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,507                                                   |
| 715      | ул.Комсомольская, 16 (2)            | 8П287/2                     | 0,34            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,507                                                   |
| 716      | ЧП Величко (ул.Кирова, 48)          | 8П50                        | 0,718           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,657                                                   |
| 717      | Здание сейсмостанции                | 8П509                       | 0,29            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,487                                                   |
| 718      | КПП2 К.р.                           | 8П513                       | 0,01025         | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 719      | Склад УГРО 2 бокса возле ВГСЧ 25 км | 8П538                       | 0,02            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 720      | ЭУ-2 Станция ВГСО (К.Р.)            | 8П549                       | 0,18            | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,343                                                   |
| 721      | Тирвас - пристройка, мастерская     | 8П789                       | 0,3328          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,504                                                   |
| 722      | Тирвас - спальный корпус            | 8П791                       | 1,423           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,936                                                   |
| 723      | Тирвас - столовая                   | 8П795                       | 0,704           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,651                                                   |
| 724      | Тирвас - лечебный корпус-Г          | 8П797                       | 0,282           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,484                                                   |
| 725      | ЦПВ Хлораторная                     | 8П816                       | 0,044           | Элеваторная                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,316                                                   |
| 726      | Г/К №1 25 км                        | 8П970                       | 0,0296          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 727      | Г/К №3 25 км                        | 8П971                       | 0,038           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,315                                                   |
| 728      | Г/К №5 25 км                        | 8П972                       | 0,0241          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 729      | Г/К №5а 25 км                       | 8П973                       | 0,0179          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 730      | Г/К №2 25 км                        | 8П974                       | 0,0179          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 731      | Г/К №4 25 км                        | 8П975                       | 0,031           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 732      | Г/К №9а 25 км                       | 8П976/1                     | 0,0522          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 733      | Г/К №9б 25 км                       | 8П976/2                     | 0,0321          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 734      | Г/К №9 25 км                        | 8П977                       | 0,0263          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 735      | Г/К №8а 25 км                       | 8П978                       | 0,0272          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 736      | Г/К №6 25 км                        | 8П979                       | 0,0237          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 737      | Г/К №6а 25 км                       | 8П980                       | 0,0198          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 738      | Г/К №8 25 км                        | 8П981                       | 0,0131          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 739      | Г/К №7 25 км                        | 8П982                       | 0,0122          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

| №   | Наименование потребителя                        | Обозначение на схеме | Нагрузка | Существующий способ присоединения абонента | Тип АИТП рекомендуемого к установке | Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб. |
|-----|-------------------------------------------------|----------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 740 | Г/К №16 25 км                                   | 8П983/1              | 0,022    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,311                                            |
| 741 | Г/К №16а 25 км                                  | 8П983/2              | 0,0126   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 742 | Г/К №14 25 км                                   | 8П984                | 0,0444   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,316                                            |
| 743 | Г/К №13 25 км                                   | 8П985                | 0,0187   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,311                                            |
| 744 | Г/К №27 25 км                                   | 8П986                | 0,0451   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,316                                            |
| 745 | ул.Комсомольская,10а (ООО "Партнер")            | 8П99                 | 0,132    | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,424                                            |
| 746 | ГС-2 новый                                      | 9П-115               | 0,7301   | Элеваторная                                | №1 - с независимой СО               | 0,455                                            |
| 747 | ГС-1                                            | 9П-150               | 0,4802   | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,405                                            |
| 748 | ЭУ-1 АБК РДУ (сушилка)                          | 9П464/1              | 0,018    | Элеваторная                                | №1 - с независимой СО               | 0,311                                            |
| 749 | ЭУ-1 АБК РДУ (отопление ламповой)               | 9П464/2              | 0,017    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,31                                             |
| 750 | ЭУ-1 отопление АБК                              | 9П464/3              | 2,521    | Безэлеваторная                             | №2 - с независимой СО и ГВС         | 1,372                                            |
| 751 | ЭУ-1 отопление РДУ                              | 9П464/4              | 0,315    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,371                                            |
| 752 | Калориферы АБК (сушка спецодежды)               | 9П464/5              | 0,273    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,362                                            |
| 753 | Калориферы АБК (здравпункт)                     | 9П464/6              | 0,049    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,317                                            |
| 754 | Калориферы АБК (ламповая)                       | 9П464/7              | 0,091    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,325                                            |
| 755 | Калориферы АБК (Контора ПВС)                    | 9П464/8              | 0,042    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,315                                            |
| 756 | Калориферы АБК (ТО-10)                          | 9П464/9              | 0,049    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,317                                            |
| 757 | ЭУ-1 Инженерный корпус (отопление лев. стороны) | 9П477/1              | 0,26703  | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,478                                            |
| 758 | ЭУ-1 Инженерный корпус (отопление пр. стороны)  | 9П477/2              | 0,162    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,34                                             |
| 759 | ЭУ-1 Инженерный корпус (П-4)                    | 9П477/3              | 0,042    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,315                                            |
| 760 | ЭУ-1 Инженерный корпус (П-6)                    | 9П477/4              | 0,049    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,317                                            |
| 761 | ЭУ-1 Здание столовой №14 (отопление)            | 9П478/1              | 0,09792  | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,327                                            |
| 762 | ЭУ-1 Здание столовой №14 (ГВС)                  | 9П478/2              | 0,126    | Цех                                        | №3 - с независимой ГВС              | 0,332                                            |
| 763 | ЭУ-1 Здание столовой №14 (П-1)                  | 9П478/3              | 0,232    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,354                                            |
| 764 | ЭУ-1 Здание столовой №14 (П-2)                  | 9П478/4              | 0,039    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,315                                            |
| 765 | ЭУ-1 Спорткомплекс (отопление левой стороны)    | 9П484/1              | 0,011    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                             | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 766      | ЭУ-1 Спорткомплекс (отопление правой стороны)               | 9П484/2                     | 0,013           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 767      | ЭУ-1 Спорткомплекс (ГВС)                                    | 9П484/3                     | 0,04            | Цех                                               | №3 - с независимой ГВС                     | 0,315                                                   |
| 768      | ЭУ-1 Здание насосной оборотного водоснабжения               | 9П487                       | 0,018           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 769      | Машинное отделение скипового Главного ствола (1 ветвь)      | 9П488/1                     | 0,006           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 770      | Машинное отделение скипового Главного ствола (2 ветвь)      | 9П488/2                     | 0,017           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 771      | Машинное отделение скипового Главного ствола (3 ветвь)      | 9П488/3                     | 0,01            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 772      | УШП-2 Машинное отделение клетьевого Главного ствола         | 9П489                       | 0,009           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 773      | УШП-2 Руддвор Главного ствола Надшахтное здание             | 9П490                       | 0,91209         | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,734                                                   |
| 774      | УДДК Здание погрузки бункеров главного ствола Помещение ЖДБ | 9П491                       | 0,68            | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,642                                                   |
| 775      | УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (обогрев пультов 3п)        | 9П494/1                     | 0,048           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 776      | УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (обогрев пультов 1п)        | 9П494/2                     | 0,052           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 777      | УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (обогрев днища 3п)          | 9П494/3                     | 0,048           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 778      | УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (обогрев пультов 1п)        | 9П494/4                     | 0,052           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 779      | УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (отопление лев стороны)     | 9П494/5                     | 0,131           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,334                                                   |
| 780      | УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (отопление пр стороны)      | 9П494/6                     | 0,065           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,32                                                    |
| 781      | УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (приводов галерее)          | 9П494/7                     | 0,124           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,332                                                   |
| 782      | УДДК Здание приводов ЖДБ (правая сторона)                   | 9П499/1                     | 0,057           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,318                                                   |
| 783      | УДДК Здание приводов ЖДБ (левая сторона)                    | 9П499/2                     | 0,067           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,32                                                    |



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                          | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 784      | Здание турбокомпрессорной (отопление женская раздевалка) | 9П501-П506/1                | 0,004           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 785      | Здание турбокомпрессорной (отопление мастерской)         | 9П501-П506/2                | 0,001           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 786      | Здание турбокомпрессорной (подогрев масла)               | 9П501-П506/3                | 0,03            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 787      | Здание турбокомпрессорной (кладовка)                     | 9П501-П506/4                | 0,002           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 788      | Здание турбокомпрессорной (отопление мужская раздевалка) | 9П501-П506/5                | 0,005           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 789      | Здание турбокомпрессорной (комната отдыха)               | 9П501-П506/6                | 0,005           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,308                                                   |
| 790      | Сауна (К.Р.)                                             | 9П507                       | 0,01            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 791      | УГВиВУ ВКУ Ю-1 (отопление)                               | 9П530                       | 0,018           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 792      | УВГиВУ Здание ВКУ Ю-2                                    | 9П531                       | 6,163           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 1,561                                                   |
| 793      | УВГиВУ Здание ВКУ Ю-3                                    | 9П532                       | 7,481           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 1,829                                                   |
| 794      | УГВиВУ (гаражи) напротив АТЦ (К.Р.)                      | 9П533                       | 0,04389         | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,316                                                   |
| 795      | ЭУ-2 Материальный склад 88 (К.Р.)                        | 9П548                       | 0,01683         | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 796      | УПСТ Гараж самоходного оборудования (отопление)          | 9П550/1                     | 0,148           | Цех                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,431                                                   |
| 797      | УПСТ Гараж самоходного оборудования (У1-У8)              | 9П550/2                     | 0,48            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,405                                                   |
| 798      | УПСТ Гараж самоходного оборудования (П5-П7)              | 9П550/3                     | 0,134           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,334                                                   |
| 799      | УПСТ Гараж самоходного оборудования (А4-А6)              | 9П550/4                     | 0,068           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,321                                                   |
| 800      | УПСТ Гараж самоходного оборудования (узел управления №2) | 9П550/5                     | 0,909           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,492                                                   |
| 801      | УПСТ Узел управления №2                                  | 9П554                       | 0,4905          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,407                                                   |
| 802      | Ангар УРПСТ Финский (отопление лев. стороны)             | 9П559/1                     | 0,085           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,324                                                   |
| 803      | Ангар УРПСТ Финский (отопление пр. стороны)              | 9П559/2                     | 0,35            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,378                                                   |
| 804      | Станция погрузочная ЭЦ К.р. 1 ветвь                      | 9П627                       | 0,052           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,392                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b>                                                 | <b>Наименование потребителя</b>         | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 805                                                      | Горный цех ЗВС машинное здание (К.Р.)   | 9П783                       | 0,54            | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,586                                                   |
| 806                                                      | Горный цех ЗВС надшахтное здание (К.Р.) | 9П784                       | 0,145           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,429                                                   |
| <b>Потребители верхняя зона микрорайона Кукисвумчорр</b> |                                         |                             |                 |                                                   |                                            |                                                         |
| 1                                                        | ШКОЛА ИСКУСТВ (ДШИ №3) 25км             | П109                        | 0,136           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,426                                                   |
| 2                                                        | Музей Кирова 25км (Советская, 9)        | П112                        | 0,0704          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,4                                                     |
| 3                                                        | Д сад №4 (Кирова, 40)                   | П119                        | 0,446           | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,549                                                   |
| 4                                                        | Кирова, 25                              | П144                        | 0,01            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,376                                                   |
| 5                                                        | Кирова, 1                               | П215                        | 0,22            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,459                                                   |
| 6                                                        | Кирова, 2                               | П216                        | 0,31            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,495                                                   |
| 7                                                        | Кирова, 2а                              | П217                        | 0,22            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,459                                                   |
| 8                                                        | Кирова, 3                               | П218                        | 0,36            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,515                                                   |
| 9                                                        | Кирова, 5                               | П219                        | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 10                                                       | Кирова, 6                               | П220                        | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 11                                                       | Кирова, 4                               | П221                        | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 12                                                       | Кирова, 4а                              | П222                        | 0,25            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,471                                                   |
| 13                                                       | Кирова, 6а                              | П223                        | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 14                                                       | Кирова, 11                              | П224                        | 0,22            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,459                                                   |
| 15                                                       | Кирова, 12                              | П225                        | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 16                                                       | Кирова, 16                              | П226                        | 0,22            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,459                                                   |
| 17                                                       | Кирова, 17                              | П227                        | 0,49            | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,566                                                   |
| 18                                                       | Кирова, 15                              | П228                        | 0,23            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,463                                                   |
| 19                                                       | Кирова, 24                              | П229                        | 0,47            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,558                                                   |
| 20                                                       | Кирова, 21                              | П231                        | 0,44            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,546                                                   |
| 21                                                       | Кирова, 25а                             | П232                        | 0,61            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,614                                                   |
| 22                                                       | Кирова, 28                              | П234                        | 0,26            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,475                                                   |
| 23                                                       | Кирова, 34                              | П235                        | 0,35            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,511                                                   |
| 24                                                       | Кирова, 21                              | П236                        | 0,44            | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,546                                                   |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

| №  | Наименование потребителя                           | Обозначение на схеме | Нагрузка | Существующий способ присоединения абонента | Тип АИТП рекомендуемого к установке | Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб. |
|----|----------------------------------------------------|----------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 25 | Кирова, 30                                         | П237                 | 0,89     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,725                                            |
| 26 | Кирова, 38                                         | П238                 | 0,19     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,447                                            |
| 27 | Советская, 1                                       | П417                 | 0,23     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,463                                            |
| 28 | Советская, 3                                       | П418                 | 0,23     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,463                                            |
| 29 | Советская, 4                                       | П419                 | 0,3      | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,491                                            |
| 30 | Советская, 5                                       | П420                 | 0,23     | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,463                                            |
| 31 | Советская, 6                                       | П421                 | 0,3      | Элеваторная                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,491                                            |
| 32 | ЭУ-1 Здание пож части №33 (отопление сев. стороны) | П482/1               | 0,049    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,317                                            |
| 33 | ЭУ-1 Здание пож части №33 (отопление юж. стороны)  | П482/2               | 0,049    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,317                                            |
| 34 | ЭУ-1 Спортбаза (отопление бассейна)                | П483/1               | 0,014    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,31                                             |
| 35 | ЭУ-1 Спортбаза (отопление)                         | П483/2               | 0,058    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,319                                            |
| 36 | Старое РМУ К.р. (кузнечный цех)                    | П516/1               | 0,35     | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,378                                            |
| 37 | Старое РМУ К.р. (левая сторона здания+КИП)         | П516/2               | 0,026    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,312                                            |
| 38 | Старое РМУ К.р. (правая сторона здания)            | П516/3               | 0,016    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,31                                             |
| 39 | Старое РМУ К.р. (КИП)                              | П516/4               | 0,005    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 40 | Старое РМУ К.р. (ГСМ)                              | П516/5               | 0,016    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,31                                             |
| 41 | Старое РМУ К.р. (гараж)                            | П516/6               | 0,002    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,307                                            |
| 42 | Старое РМУ К.р. (газопламенная)                    | П516/7               | 0,003    | Цех                                        | №1 - с независимой СО               | 0,307                                            |
| 43 | Новое РМУ К.р. (котельный цех)                     | П520/1               | 0,021    | Элеваторная                                | №1 - с независимой СО               | 0,311                                            |
| 44 | Новое РМУ К.р. (бурозаправочная пристройка)        | П520/2               | 0,006    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,308                                            |
| 45 | Новое РМУ К.р. (бурозаправочная)                   | П520/3               | 0,011    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,309                                            |
| 46 | Новое РМУ К.р. (термическое отделение)             | П520/4               | 0,002    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,307                                            |
| 47 | Новое РМУ К.р. (токарный цех)                      | П520/5               | 0,05     | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,317                                            |
| 48 | Новое РМУ К.р. (П-1)                               | П520/6               | 0,102    | Безэлеваторная                             | №1 - с независимой СО               | 0,328                                            |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b> | <b>Наименование потребителя</b>                                    | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 49       | Новое РМУ К.р. (П-2)                                               | П520/7                      | 0,311           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,37                                                    |
| 50       | Новое РМУ К.р. (П-4)                                               | П520/8                      | 0,102           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,328                                                   |
| 51       | Новое РМУ К.р. (П-5)                                               | П520/9                      | 0,23            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,354                                                   |
| 52       | ТСЦ АЗС-1                                                          | П521                        | 0,02            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,307                                                   |
| 53       | УГРО Узел перегрузки (ангар) отопление лев. стороны УРГО           | П534/1                      | 0,014           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 54       | УГРО Узел перегрузки (ангар) отопление пр. стороны УПСТ+калориферы | П534/2                      | 0,216           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,351                                                   |
| 55       | УГРО Узел перегрузки (ангар) отопление лев. стороны УПСТ           | П534/3                      | 0,027           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 56       | УГРО Узел перегрузки (ангар) отопление пр. стороны УРГО            | П534/4                      | 0,024           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,312                                                   |
| 57       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) отопление                          | П539/1                      | 2,269           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 1,272                                                   |
| 58       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-8                                | П539/10                     | 0,194           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,346                                                   |
| 59       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-9                                | П539/11                     | 0,048           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 60       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-10                               | П539/12                     | 0,098           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |
| 61       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-11                               | П539/13                     | 0,106           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,328                                                   |
| 62       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-12                               | П539/14                     | 0,735           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,456                                                   |
| 63       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) вентиляция КСК-9 12 шт             | П539/2                      | 0,152           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,338                                                   |
| 64       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-1                                | П539/3                      | 0,2             | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,348                                                   |
| 65       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-2                                | П539/4                      | 0,089           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,325                                                   |
| 66       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-3                                | П539/5                      | 0,625           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,434                                                   |
| 67       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-4                                | П539/6                      | 0,147           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,337                                                   |
| 68       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-5                                | П539/7                      | 0,051           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,317                                                   |
| 69       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-6                                | П539/8                      | 0,17            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,341                                                   |
| 70       | ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-7                                | П539/9                      | 0,147           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,337                                                   |
| 71       | Поликлиника №2 КЦГБ (Кирова, 27)                                   | П63                         | 0,4562          | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,553                                                   |
| 72       | Школа №2 (Кирова, 27а)                                             | П68                         | 0,5             | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,57                                                    |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b>     | <b>Наименование потребителя</b>                                        | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 73           | АБК участок №2 (Чуйкина, 6) РСМУ                                       | П682                        | 0,301           | Безэлеваторная                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,491                                                   |
| 74           | АТЦ УВКТ (отопление правой стороны)                                    | П743/1                      | 0,07            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,321                                                   |
| 75           | АТЦ УВКТ (У-4)                                                         | П743/2                      | 0,14            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,335                                                   |
| 76           | АТЦ УВКТ (отопление фасада, токарной, диспетч.)                        | П743/3                      | 0,14            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,335                                                   |
| 77           | АТЦ УВКТ (У-1, 2, 3, 5)                                                | П743/4                      | 0,14            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,335                                                   |
| 78           | АТЦ УВКТ (П-1)                                                         | П743/5                      | 0,668           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,443                                                   |
| 79           | АТЦ УВКТ (заправка и коридор)                                          | П743/6                      | 0,03            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 80           | АТЦ УВКТ (отопление 2-го этажа)                                        | П743/7                      | 0,03            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 81           | Шиномотнтажный УВКТ, АЗС                                               | П751-П753                   | 0,1             | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |
| 82           | Д сад №53 "Рябинушка" (Советская, 8)                                   | П77                         | 0,121           | Элеваторная                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,42                                                    |
| 83           | ТНС №4Б 25 км                                                          | П822                        | 0,028           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 84           | Насосная 3 подъема 25 км                                               | П822/1                      | 0,03            | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,313                                                   |
| 85           | П/ст 352 ЦЭС (отопление 1 этаж)                                        | П833+П834/1                 | 0,038           | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,315                                                   |
| 86           | П/ст 352 ЦЭС (отопление 2 этаж)                                        | П833+П834/2                 | 0,02            | Цех                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 87           | Г/К №21в                                                               | П987                        | 0,0114          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 88           | Г/К №21а                                                               | П988                        | 0,013           | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 89           | Г/К №21                                                                | П989                        | 0,0098          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 90           | Г/К №21б                                                               | П990                        | 0,0116          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,309                                                   |
| 91           | Г/К №21г                                                               | П991                        | 0,0195          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,311                                                   |
| 92           | Гаражное объединение 28                                                | П992                        | 0,0167          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| 93           | Гар. Обьезд. 3                                                         | П993                        | 0,0179          | Безэлеваторная                                    | №1 - с независимой СО                      | 0,31                                                    |
| <b>ТИТАН</b> |                                                                        |                             |                 |                                                   |                                            |                                                         |
| 1            | Титан , №25 Ряд 11,12                                                  |                             | 0,012690781     | безэлеваторное                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,589                                                   |
| 2            | Титан , №25 Ряд. 10                                                    |                             | 0,007379426     | безэлеваторное                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,464                                                   |
| 3            | Титан, №23                                                             |                             | 0,032248168     | безэлеваторное                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,464                                                   |
| 4            | Административное здание, промплощадка АНОФ-3, ООО "АпатитСвязь-Сервис" |                             | 0,073011        | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,589                                                   |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ**

| <b>№</b>      | <b>Наименование потребителя</b>                                                                                  | <b>Обозначение на схеме</b> | <b>Нагрузка</b> | <b>Существующий способ присоединения абонента</b> | <b>Тип АИТП рекомендуемого к установке</b> | <b>Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб.</b> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 5             | РММ, промплощадка АНОФ-3, ООО "Апатит-Электромашсервис"                                                          |                             | 0,110806        | безэлеваторное                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,464                                                   |
| 6             | УГиК, промплощадка АНОФ-3, ООО "Апатит-Электромашсервис"                                                         |                             | 0,10016         | безэлеваторное                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,464                                                   |
| 7             | Кустовая РММ, промплощадка АНОФ-3, ООО "Апатит-Электромашсервис"                                                 |                             | 0,034589        | безэлеваторное                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,589                                                   |
| 8             | Таможенный пункт, в кустовой РММ, промплощадка АНОФ-3, Мурманская таможня                                        |                             | 0,007911        | безэлеваторное                                    | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,464                                                   |
| 9             | Пассажирское здание, пост ЭЦ, н.п. Титан, ОАО "Российские железные дороги" (ОАО "РЖД")                           |                             | 0,031376        | нет отопления                                     | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,635                                                   |
| 10            | Дворец культуры, н.п. Титан, 14, Муниципальное автономное учреждение культуры "Сельский дом культуры н.п. Титан" |                             | 0,036668        |                                                   | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,6                                                     |
| 11            | н.п.Титан 1                                                                                                      |                             | 0,22405         | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,612                                                   |
| 12            | н.п.Титан 2                                                                                                      |                             | 0,20694         | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,615                                                   |
| 13            | н.п.Титан 3                                                                                                      |                             | 0,11236         | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,627                                                   |
| 14            | н.п.Титан 4                                                                                                      |                             | 0,11795         | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,537                                                   |
| 15            | н.п.Титан 5                                                                                                      |                             | 0,14241         | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,607                                                   |
| 16            | н.п.Титан 6                                                                                                      |                             | 0,13919         | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,537                                                   |
| 17            | н.п.Титан 7                                                                                                      |                             | 0,20662         | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,381                                                   |
| 18            | н.п.Титан 8                                                                                                      |                             | 0,24733         | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,376                                                   |
| 19            | н.п.Титан 9                                                                                                      |                             | 0,21226         | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,414                                                   |
| 20            | н.п.Титан 10                                                                                                     |                             | 0,2157          | элеваторное                                       | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,459                                                   |
| <b>КОАШВА</b> |                                                                                                                  |                             |                 |                                                   |                                            |                                                         |
| 1             | Административное здание, Коашва, 26, ЗАО "Северо-Западная Фосфорная компания"                                    |                             | 0,0528083       | АТП                                               | №2 - с независимой СО и ГВС                | 0,408                                                   |
| 2             | Обеспечение буровых бригад водой, промплощадка рудника, ОАО "МГРЭ"                                               |                             | 0,0125          | ГВС                                               | №1 - с независимой СО                      | 0,391                                                   |
| 3             | Административное здание, 2,3 этаж,                                                                               |                             | 0,044158        | Элеваторное                                       | №1 - с независимой СО                      | 0,327                                                   |



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

| №      | Наименование потребителя                                                                                     | Обозначение на схеме | Нагрузка  | Существующий способ присоединения абонента | Тип АИТП рекомендуемого к установке | Ориентировочная стоимость АИТП без НДС, млн.руб. |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|--------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
|        | ОАО "Апатит-Электромашсервис"                                                                                |                      |           |                                            |                                     |                                                  |
| 4      | Дворец культуры, Коашва 14, Муниципальное автономное учреждение культуры "Сельский дом культуры н.п. Коашва" |                      | 0,0454556 | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,469                                            |
| 5      | Школа искусств, н.п.Коашва,5, МБОУ ДОД "ДШИ №2"                                                              |                      | 0,0350974 | АТП                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,506                                            |
| 6      | потребитель ГВС, промплощадка рудника, ООО "Стройсервис"                                                     |                      | 0,0000926 | ГВС                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,534                                            |
| 7      | потребитель ГВС, промплощадка рудника, ООО "Подзеспецмонтаж"                                                 |                      | 0,0020833 | ГВС                                        | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,408                                            |
| 8      | потребитель ГВС, промплощадка рудника, ООО "ТАСТ"                                                            |                      | 0,0000694 | ГВС                                        | №1 - с независимой СО               | 0,372                                            |
| 9      | Коашва 10                                                                                                    |                      | 0,3100473 | элеваторное                                | №1 - с независимой СО               | 0,319                                            |
| 10     | Коашва 11                                                                                                    |                      | 0,1759439 | элеваторное                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,561                                            |
| 11     | Коашва 12                                                                                                    |                      | 0,1927743 | элеваторное                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,534                                            |
| 12     | Коашва 13                                                                                                    |                      | 0,2266661 | элеваторное                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,534                                            |
| 13     | Коашва 14                                                                                                    |                      | 0,1903856 | элеваторное                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,561                                            |
| 14     | Коашва 15                                                                                                    |                      | 0,221631  | элеваторное                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,561                                            |
| 15     | Коашва 17                                                                                                    |                      | 0,1912518 | элеваторное                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,527                                            |
| 16     | Коашва 18                                                                                                    |                      | 0,2072837 | элеваторное                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,663                                            |
| 17     | Коашва 23                                                                                                    |                      | 0,3464867 | элеваторное                                | №2 - с независимой СО и ГВС         | 0,663                                            |
| ИТОГО: |                                                                                                              |                      |           |                                            |                                     | 402,557                                          |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА КИРОВСКА  
Мурманская область

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 16.06.2011№ 223

г. Кировск

**О внесении изменений в постановление  
администрации города Кировска от 21.02.2011 № 229  
«Об определении организации для  
содержания и обслуживания выявленных  
бесхозных тепловых сетей»**

Руководствуясь ст. 48 Устава города Кировска, внести изменения в постановление администрации города Кировска от 21.02.2011 № 229 «Об определении организации для содержания и обслуживания выявленных бесхозных тепловых сетей»,

## ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Внести в постановление администрации города Кировска от 21.02.2011 № 229 «Об определении организации для содержания и обслуживания выявленных бесхозных тепловых сетей» (далее – постановление) следующие изменения:

1.1. Приложение к постановлению изложить в следующей редакции:

**Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей**

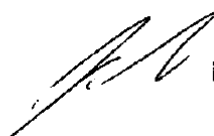
| № п/п | Наименование и местонахождения объекта                                                        | Ед.изм. | Протя-<br>жен-<br>ность |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|
| 1     | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 26 по ул. Ленинградская                              | м.п.    | 24,0                    |
| 2     | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 30 по ул. Ленинградская,                             | м.п.    | 12,0                    |
| 3     | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 21 по ул. Ленинградская                              | м.п.    | 17,00                   |
| 4     | г. Кировск, участок сети от дома № 16 до дома № 18 по ул. Ленинград-<br>ская                  | м.п.    | 29,00                   |
| 5     | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 29 по ул. 50 лет Октября                             | м.п.    | 13,00                   |
| 6     | г. Кировск, участок сети от дома № 5 по ул. 50 лет Октября до дома № 13 по ул. 50 лет Октября | м.п.    | 29,00                   |
| 7     | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 3 по ул. 50 лет Октября                              | м.п.    | 4,0                     |
| 8     | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 1 по ул. 50 лет Октября                              | м.п.    | 27,0                    |
| 9     | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 23 по ул. 50 лет Октября                             | м.п.    | 20,00                   |
| 10    | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 7 по ул. 50 лет Октября                              | м.п.    | 7,0                     |
| 11    | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 9 по ул. 50 лет Октября                              | м.п.    | 16,0                    |
| 12    | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 21 по ул. 50 лет Октября                             | м.п.    | 26,00                   |
| 13    | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 35 ул. 50 лет Октября                       | м.п.    | 22,00                   |

|    |                                                                                   |      |       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 14 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 37 ул. 50 лет Октября           | м.п. | 19,00 |
| 15 | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 19 по ул. 50 лет Октября                 | м.п. | 82,00 |
| 16 | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 17 по ул. 50 лет Октября                 | м.п. | 64,00 |
| 17 | г. Кировск, участок сети от ТК до дома № 25 по ул. 50 лет Октября                 | м.п. | 11,00 |
| 18 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 10 по ул. Шилейко               | м.п. | 18,00 |
| 19 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 6 по ул. Шилейко                | м.п. | 28,00 |
| 20 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 8 по ул. Шилейко                | м.п. | 18,00 |
| 21 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 10 по ул. Юбилейная             | м.п. | 20,00 |
| 22 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 12 по ул. Юбилейная             | м.п. | 14,0  |
| 23 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 5 по ул. Юбилейная              | м.п. | 8,0   |
| 24 | г. Кировск, участок тепловой сети от дома № 5 до дома № 7 по ул. Юбилейная        | м.п. | 27,0  |
| 25 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 3 по ул. Юбилейная              | м.п. | 20,00 |
| 26 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 14 по ул. Юбилейная             | м.п. | 6,0   |
| 27 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 8 по ул. Юбилейная              | м.п. | 19,0  |
| 28 | г. Кировск, участок тепловой сети от дома № 6 до дома № 4 по ул. Юбилейная        | м.п. | 32,00 |
| 29 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 13 по ул. Дзержинского          | м.п. | 11,00 |
| 30 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 8 по ул. Дзержинского           | м.п. | 14,0  |
| 31 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 21 по ул. Дзержинского          | м.п. | 26,0  |
| 32 | г. Кировск, участок тепловой сети от дома № 3 до дома № 2 по ул. Кондрикова       | м.п. | 8,0   |
| 33 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 36 по ул. Олимпийская           | м.п. | 10,0  |
| 34 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 65 по ул. Олимпийская           | м.п. | 5,0   |
| 35 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 19 по ул. Олимпийская           | м.п. | 39,0  |
| 36 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 21 по ул. Олимпийская           | м.п. | 21,0  |
| 37 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 11 по ул. Советской Конституции | м.п. | 35,0  |
| 38 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 9 по ул. Советской Конституции  | м.п. | 8,0   |
| 39 | г. Кировск, участок тепловой сети от дома № 16 до дома № 18 по ул. Мира           | м.п. | 17,00 |
| 40 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК через ул. Мира дом 16 до ул. Мира дом 14  | м.п. | 40,00 |
| 41 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 7а по ул. Мира                  | м.п. | 47,00 |
| 42 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 76 по ул. Мира                  | м.п. | 77,00 |
| 43 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 5 по ул. Мира                   | м.п. | 11,0  |
| 44 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 3 по ул. Мира                   | м.п. | 7,00  |
| 45 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 1 по ул. Мира                   | м.п. | 60,0  |
| 46 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 4 по ул. Мира                   | м.п. | 62,0  |
| 47 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 2 по ул. Мира                   | м.п. | 34,0  |
| 48 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 6 по ул. Мира                   | м.п. | 5,0   |
| 49 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 28 по ул. Хибиногорская         | м.п. | 88,00 |
| 50 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 27 по ул. Хибиногорская         | м.п. | 7,00  |
| 51 | г. Кировск, участок тепловой сети от дома № 39 до дома № 41 по ул. Хибиногорская  | м.п. | 42,0  |
| 52 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 29 по ул. Хибиногорская         | м.п. | 15,00 |

|     |                                                                                              |      |       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
|     | горская                                                                                      |      |       |
| 53  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 30 по ул. Хибино-горская                   | м.п. | 14,00 |
| 54  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 33 по ул. Хибино-горская                   | м.п. | 2,00  |
| 55  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 19 по пр. Ленина                           | м.п. | 11,0  |
| 56  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 19а по пр. Ленина                          | м.п. | 14,0  |
| 57  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 20а по пр. Ленина                          | м.п. | 21,0  |
| 58  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 21а по пр. Ленина                          | м.п. | 14,0  |
| 59  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 23 по пр. Ленина                           | м.п. | 5,0   |
| 60  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 27 по пр. Ленина                           | м.п. | 7,0   |
| 61  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 30 по пр. Ленина                           | м.п. | 16,3  |
| 62  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 31 по пр. Ленина                           | м.п. | 5,0   |
| 63  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 32 по пр. Ленина                           | м.п. | 26,0  |
| 64  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 33 по пр. Ленина                           | м.п. | 40,0  |
| 65  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 38 по пр. Ленина                           | м.п. | 43,0  |
| 66  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 3 по пр. Ленина                            | м.п. | 26,0  |
| 67  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 3а по пр. Ленина                           | м.п. | 27,0  |
| 68  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 5а по пр. Ленина                           | м.п. | 29,0  |
| 69  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 5б по пр. Ленина                           | м.п. | 12,0  |
| 70  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 5 по пр. Ленина                            | м.п. | 35,0  |
| 71  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 7 по пр. Ленина                            | м.п. | 41,0  |
| 72  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 7в по пр. Ленина                           | м.п. | 21,0  |
| 73  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 7б по пр. Ленина                           | м.п. | 14,0  |
| 74  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 7а по пр. Ленина                           | м.п. | 9,0   |
| 75  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 9 по пр. Ленина                            | м.п. | 28,0  |
| 76  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК-1-57, ТК -1-58, ТК - 1-59 до дома № 1а по пр. Ленина | м.п. | 50,0  |
| 77  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 17 по пр. Ленина                           | м.п. | 11,0  |
| 78  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 18 по пр. Ленина                           | м.п. | 3,0   |
| 79  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 24 по пр. Ленина                           | м.п. | 44,0  |
| 80  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 9а по пр. Ленина                           | м.п. | 23,0  |
| 81  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 15 по пр. Ленина                           | м.п. | 32,0  |
| 82  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 1 по ул. Парковая                          | м.п. | 42,3  |
| 83  | г. Кировск, участок тепловой сети от дома № 3 до дома № 4 по ул. Парковая                    | м.п. | 16,00 |
| 84  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 5 по ул. Парковая                          | м.п. | 9,0   |
| 85  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 9 по ул. Парковая                          | м.п. | 17,0  |
| 86  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 13 по ул. Парковая                         | м.п. | 26,0  |
| 87  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 18 по ул. Парковая                         | м.п. | 15,00 |
| 88  | н. п. Титан, участок тепловой сети от ТК до дома № 5                                         | м.п. | 160,0 |
| 89  | н. п. Титан, участок тепловой сети от ТК до дома № 3                                         | м.п. | 16,0  |
| 90  | н. п. Титан, участок тепловой сети от ТК до дома № 4                                         | м.п. | 45,0  |
| 91  | н. п. Титан, участок тепловой сети от ТК до дома № 8                                         | м.п. | 14,0  |
| 92  | н. п. Титан, участок тепловой сети от дома № 9 до дома № 10                                  | м.п. | 20,0  |
| 93  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 3 по ул. Комсомольская                     | м.п. | 18,0  |
| 94  | г. Кировск, участок тепловой сети от дома № 2 до дома № 1 по ул. Комсомольская               | м.п. | 29,0  |
| 95  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 6а по ул. Кирова                           | м.п. | 5,0   |
| 96  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 4а по ул. Кирова                           | м.п. | 10,0  |
| 97  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 2 по ул. Кирова                            | м.п. | 15,0  |
| 98  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 2а по ул. Кирова                           | м.п. | 8,0   |
| 99  | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 4 по ул. Кирова                            | м.п. | 4,0   |
| 100 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 51 по ул. Кирова                           | м.п. | 66,0  |

|     |                                                                         |      |       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 101 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 39 по ул. Кирова      | м.п. | 9,0   |
| 102 | г. Кировск, участок тепловой сети от дома 43 до дома № 31 по ул. Кирова | м.п. | 27,0  |
| 103 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 5 по ул. Кирова       | м.п. | 76,00 |
| 104 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 3 по ул. Кирова       | м.п. | 5,0   |
| 105 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 21 по ул. Кирова      | м.п. | 33,0  |
| 106 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 19 по ул. Кирова      | м.п. | 35,0  |
| 107 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 17 по ул. Кирова      | м.п. | 32,0  |
| 108 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 16 по ул. Кирова      | м.п. | 17,0  |
| 109 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 12 по ул. Кирова      | м.п. | 3,0   |
| 110 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 15 по ул. Кирова      | м.п. | 25,0  |
| 111 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 11 по ул. Кирова      | м.п. | 7,0   |
| 112 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 1 по ул. Кирова       | м.п. | 2,0   |
| 113 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 25 по ул. Кирова      | м.п. | 21,0  |
| 114 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 25а по ул. Кирова     | м.п. | 53,0  |
| 115 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 34 по ул. Кирова      | м.п. | 20,0  |
| 116 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 36 по ул. Кирова      | м.п. | 30,0  |
| 117 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 38 по ул. Кирова      | м.п. | 4,0   |
| 118 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 42 по ул. Кирова      | м.п. | 10,0  |
| 119 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 50 по ул. Кирова      | м.п. | 10,0  |
| 120 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 52 по ул. Кирова      | м.п. | 8,0   |
| 121 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 54 по ул. Кирова      | м.п. | 4,0   |
| 122 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 46 по ул. Кирова      | м.п. | 18,0  |
| 123 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 44 по ул. Кирова      | м.п. | 16,0  |
| 124 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 4 по ул. Советская    | м.п. | 7,0   |
| 125 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 3 по ул. Советская    | м.п. | 46,0  |
| 126 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 5 по ул. Советская    | м.п. | 26,0  |
| 127 | г. Кировск, участок тепловой сети от ТК до дома № 1 по ул. Советская    | м.п. | 69,0  |

И. о. главы администрации  
города Кировска



В. В. ТИХОНОВ