



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

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

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 (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	10
РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	25
РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	56
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ..	60
РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	64
РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	82
РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	84
РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	87
РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	88
РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	88
Приложение 1	89
Приложение 2	129

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 городского округа 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»;
- теплоснабжающими, теплосетевыми и промышленными предприятиями г.о. Кировск (ОАО «ХТК» ОАО «Апатит»).

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 апатитнефелиновых 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» (ОАО «АПАТИТ»).

В сентябре 1931 года заработала первая апатитнефелиновая 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 апатитнефелиновых 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 апатитнефелиновая 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 соревнования. 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 отделяет 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 по состоянию на 01.01.2010 года проживает 32593 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. Среднемесячная 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.

ОАО «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 ОАО «Апатит» четыре рудника, две обогатительные фабрики, железнодорожный и автотранспортный цеха, вспомогательные подразделения. Основной вид выпускаемой продукции - апатитовый концентрат. Дополнительно ОАО «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 ОАО «Апатит» - апатитовый концентрат марок «Стандарт» и «Супер» - получила Золотой Знак качества XXI века. Основные потребители продукции - российские и зарубежные суперфосфатные заводы.

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

ОАО «Апатит» имеет развитую социальную структуру: спортивные, культурные учреждения, базы отдыха, санаторий - профилакторий «Тирвас». Инфраструктура Спортивного комбината ОАО «Апатит» включает: стадион; крытый хоккейный корт; Дворец Спорта; СОЦ «Дельфин». Последние два объекта в последствие были переданы городу, где и находятся на балансе в настоящее время.

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.

Климат муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией умеренно холодный, погода неустойчивая, сопровождающаяся сильными ветрами. Снежный покров устойчивый до 190-220 дней в году. Для территории характерно боль-

шое 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. Среднемесячная температура в летний период + 9-14 градусов тепла, в июле температура в Хибинах + 12 градусов.



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 км², численность постоянного населения – 30,5 тыс.чел.

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

Территория города Кировска составляет 24 км².

Численность постоянного населения на 2013 год составляет 27,2 тыс.чел.

По полученной статистике до 2012 года наблюдалась тенденция к стабильному снижению численности населения муниципального образования, что наглядно представлено на диаграмме (рисунок 1.1).

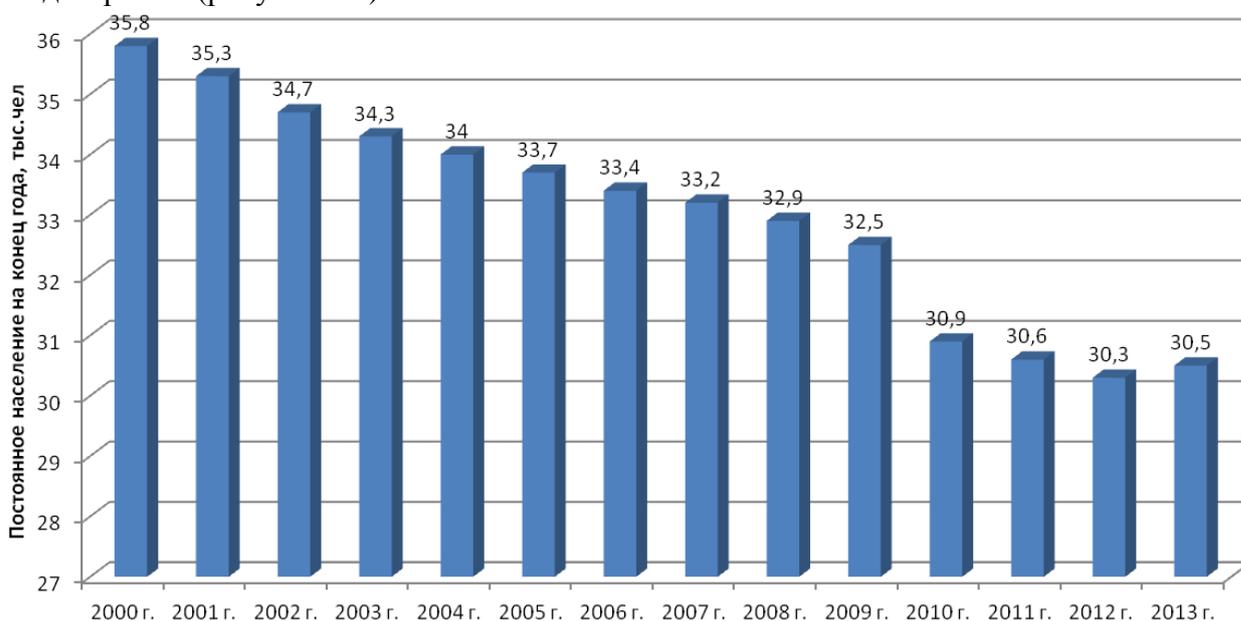


Рисунок 1.1 Изменение численности населения на территории муниципального образования город Кировск с подведомственной территорией

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
Всего	30,5	31,4	32

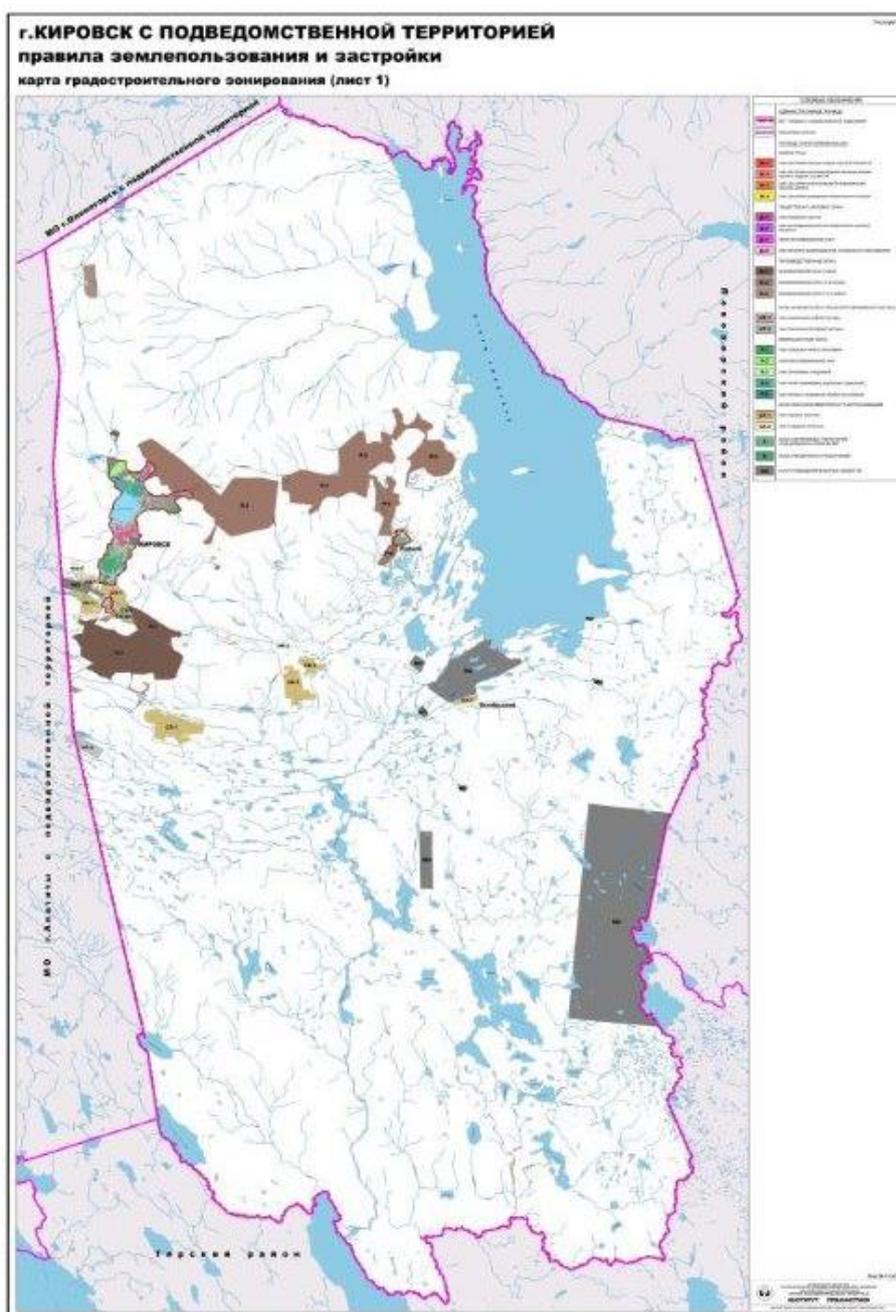


Рисунок 1.2 Территориальные границы МО г. Кировск с подведомственной территорией

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.м².

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 ²	98,4	14,2	16,4	129
Расселяемое население ¹	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 приросты потребления тепловой энергии (мощности)

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

Покрытие тепловых нагрузок на теплоснабжение и горячее водоснабжение верхней зоны поселка 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 переводилась на вновь построенный ЦТП, подключенный посредством тепловой магистрали к Апатитской ТЭЦ ОАО «ТГК-1».



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, цехов ОАО «Апатит», пароснабжение цеха взрывных работ производится от Котельной рудника «Восточный».

Все котельные работают на жидком топливе – мазут.

В таблице 1.3 приведены объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам потребителей согласно форме годовой статистической отчетности 1-ТЭП для котельных 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.
Население	Гкал	265436	254019	218981,3
бюджетнофинансируемые организации	Гкал	45572	44586	44456,8
на производственные нужды предприятий	Гкал	212807	195242	208435
прочие организации	Гкал	37716	32145	41405,9
Итого	Гкал	561531	525992	513279

Исходя из представленных данных можно сделать вывод о том, что на долю бюджетнофинансируемых и прочих организаций приходится около 15% от общего потребле-

ния тепловой энергии. Основным же потребителем тепловой энергии города Кировск и мкрн. 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).

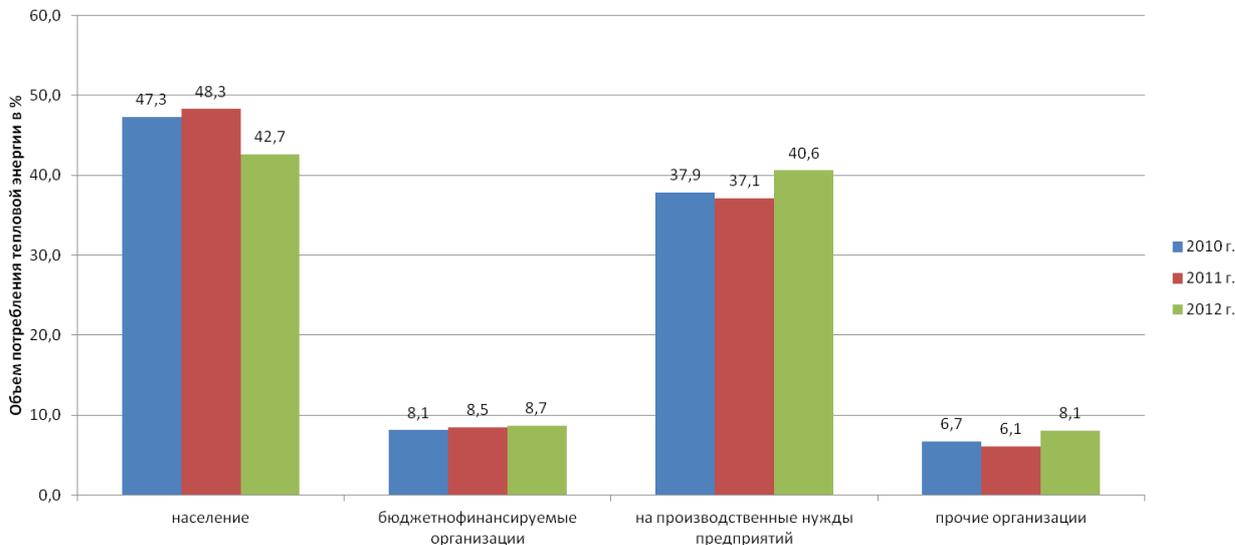


Рисунок 1.4 Объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам потребителей

В настоящее время теплоснабжение города Кировск, промплощадки Расвумчоррского района, микрорайона Кукисвумчорр полностью переведено на работу от ЦТП.

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

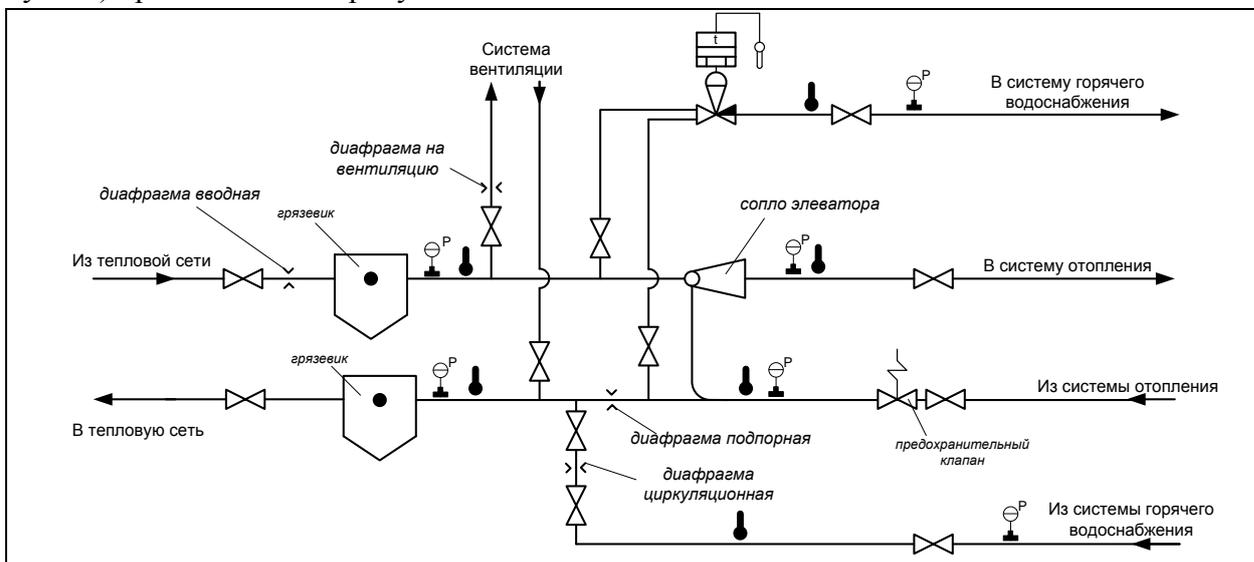


Рисунок 1.5 Принципиальная схема теплового узла потребителя

Распределение тепловой мощности от ЦТП схематически представлено на рисунке 1.6.

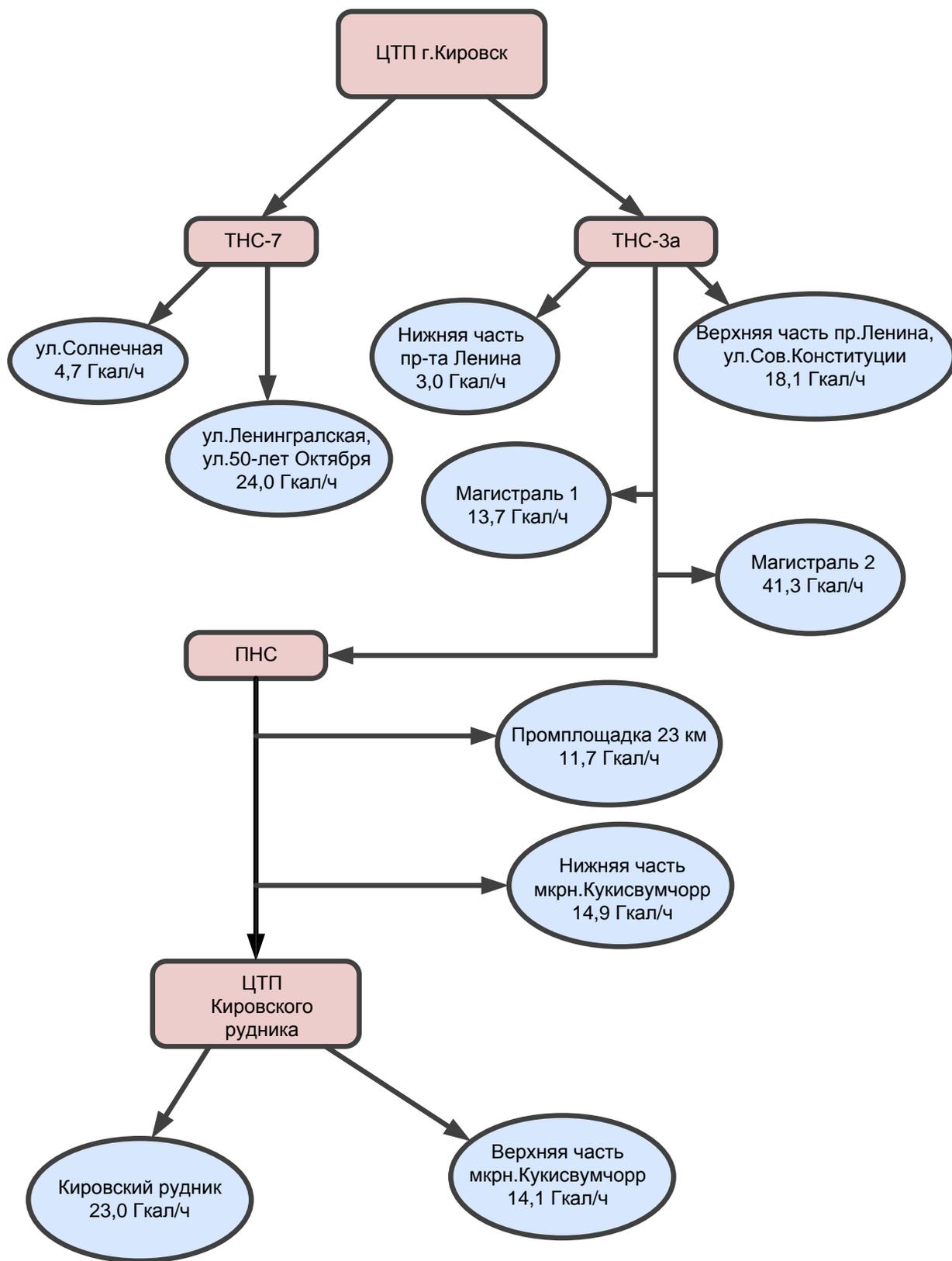


Рисунок 1.6 Схема распределения тепловой мощности от ЦТП

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°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.

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_{ср}=0,15 Гкал/ч), крытого катка (отопление 0,8375 Гкал/ч ГВС_{макс}=0,497 Гкал/ч), гостиничного комплекса ул. Ленинградская д.9/2 (отопление 0,25 Гкал/ч ГВС_{макс}=0,5 Гкал/ч).

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

Прирост потребления тепловой энергии в районах, теплоснабжение которых осуществляется от ЦТП, составит 3,252 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 _{макс} , Гкал/ч	ГВС _{ср} , Гкал/ч
жилой дом ул.Ленинградская д.8	2014	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
Коттеджный поселок	2014-2028	0,893	-	0,1512	0,063
Итого		2,5135	0,11	1,5082	0,628

Прироста в потреблении тепловой энергии производственными объектами не предвидится.

Прирост потребления тепловой энергии по этапам представлен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 Прирост тепловой нагрузки г. Кировска по этапам

Объект	Ед.изм.	2014 г.	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					
Коттеджный поселок	Гкал/ч	0,0319	0,0637	0,0637	0,0637	0,0637	0,3345	0,3345
Итого	Гкал/ч	0,8249	1,5662	0,0637	0,0637	0,0637	0,3345	0,3345

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;

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

Таблица 1.6 Прирост потребления тепловой энергии г. Кировск по этапам

Объект	Ед.изм.	2014 г.	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					
Коттеджный по- селок	Гкал/год	117,4	234,8	234,8	234,8	234,8	1232,5	1232,5
Итого на ЦТП:	Гкал/год	3570,3	7249,3	234,8	234,8	234,8	1232,5	1232,5

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

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

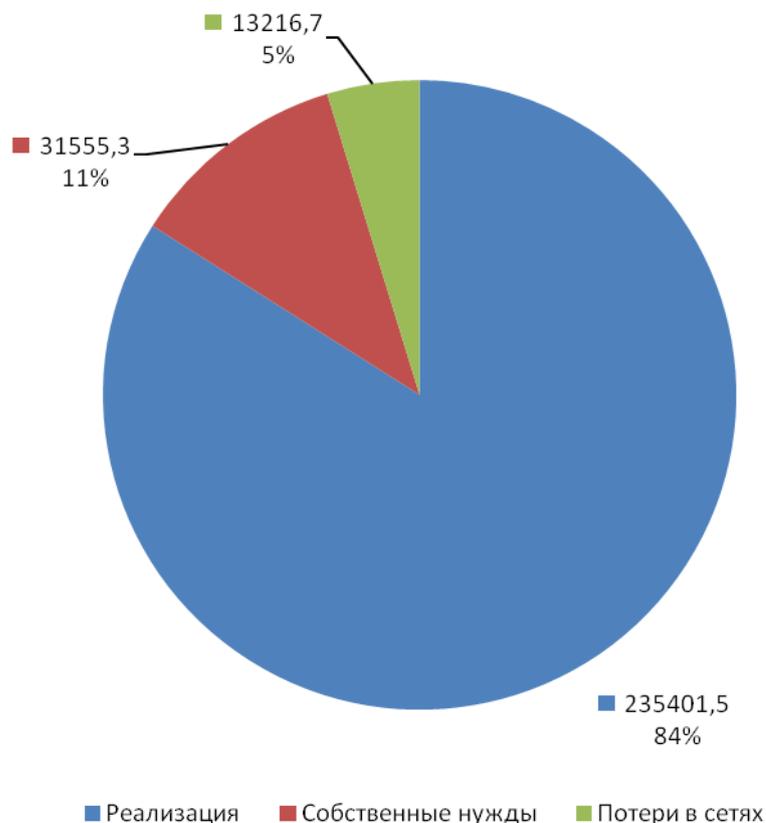


Рисунок 1.7 Структура выработки тепловой энергии котельной АНОФ-3

Из рисунка видно, что на реализацию конечным потребителям приходится 84% от суммарной выработки тепловой энергии. Остальные 16% расходуются на собственные нужды котельной и потери в тепловых сетях.

Таблица 1.7 Потребление тепловой энергии от котельной АНОФ-3 в период 2005-2012 годы с разделением по объектам потребления

Объект потребления	Ед. изм.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Промышленные объекты	Гкал	232965	230879	233103	249558	236901	240257,6	228963,1	221878
Население	Гкал	13422	14970	14080	13564,6	13271,4	13507,96	13462,16	11706,21
Сторонние организации	Гкал	2699,5	3438	3046	3716,2	3592,9	4017,04	2983,73	1817,32
Пар (АНОФ-3+ОТС)	Гкал	62223	65454	53945	62121	60630	60871,6	59514,1	59574

Приведенные в таблице 1.7 данные представлены в виде диаграммы на рисунке 1.8.

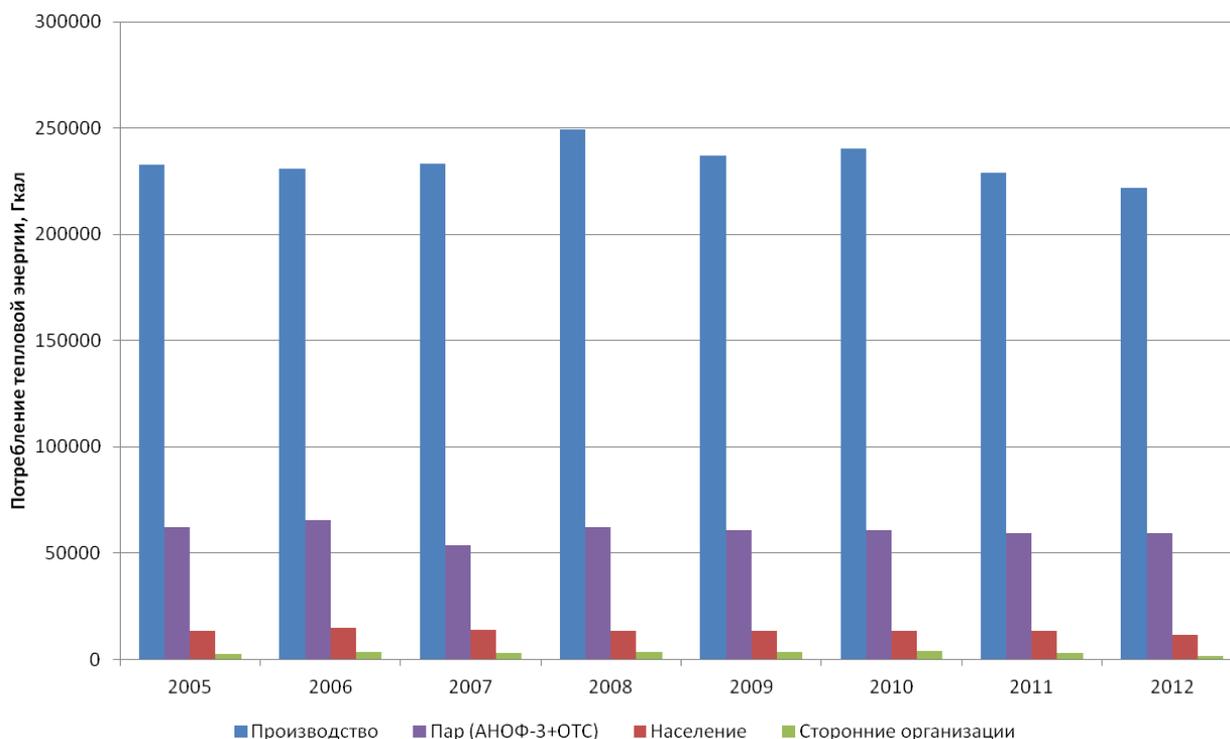


Рисунок 1.8 Потребление тепловой энергии с разделением по видам объекта

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°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 1.8).

Таблица 1.8 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 1.9.

Таблица 1.9 Прирост потребления тепловой энергии по этапам

Объект	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023гг.	2024-2028гг.
Коттеджный поселок	Гкал/ч	0,03187	0,03187	0,04780	0,04780	0,04780	0,17528	0,17528

Прироста в потреблении тепловой энергии производственными объектами не планируется.

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;

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

Таблица 1.10 Прирост потребления тепловой энергии от котельной АНОФ-3 по этапам.

Объект	Ед.изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.
Коттеджный поселок	Гкал/год	117,4	117,4	176,1	176,1	176,1	645,7	645,7
Итого на котельную АНОФ-3:	Гкал/год	117,4	117,4	176,1	176,1	176,1	645,7	645,7

Отопление и горячее водоснабжение н.п. Коашва производится от промышленной котельной рудника «Восточный», основными потребителями которой являются различные производственные площадки.

Структура выработки тепловой энергии котельной рудника «Восточный» (Гкал/год) приведена на рисунке 1.9.

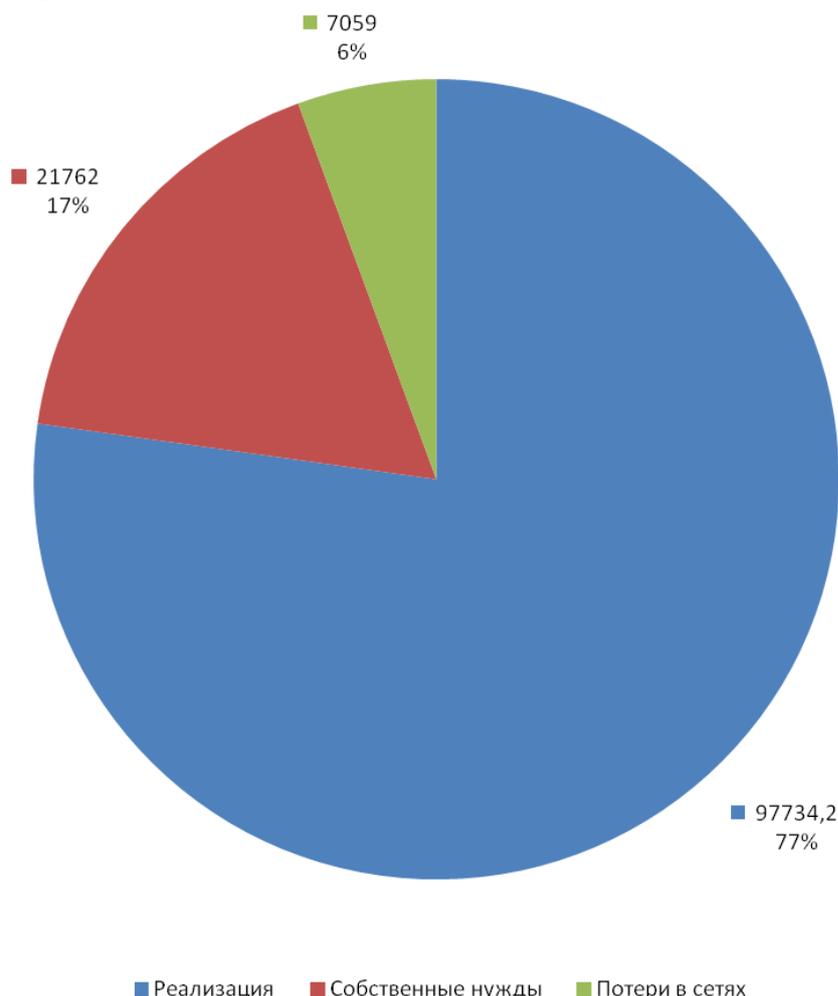


Рисунок 1.9 Структура выработки тепловой энергии котельной рудника «Восточный»

Из рисунка видно, что на реализацию конечным потребителям приходится 77% от суммарной выработки тепловой энергии. Остальные 23% расходуются на собственные нужды котельной и потери в тепловых сетях.

Таблица 1.11 Потребление тепловой энергии от котельной рудника «Восточный» с разделением по объектам

	ЕИ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Производство	Гкал	81460	81345	78503	74368	74021,5	73145	73412,6	79432
Население	Гкал	15309	14144	14970	14875,7	14386	14594,87	13947,2	11406,13
На сторону	Гкал	473,3	438,2	644	5954,2	5685,9	5538,44	6760,18	6896,12
Пар	Гкал	14519	15477	13309	10995	10827	14520,5	12659,65	14590

Приведенные в таблице 1.11 данные представлены в виде диаграммы на рисунке 1.10.

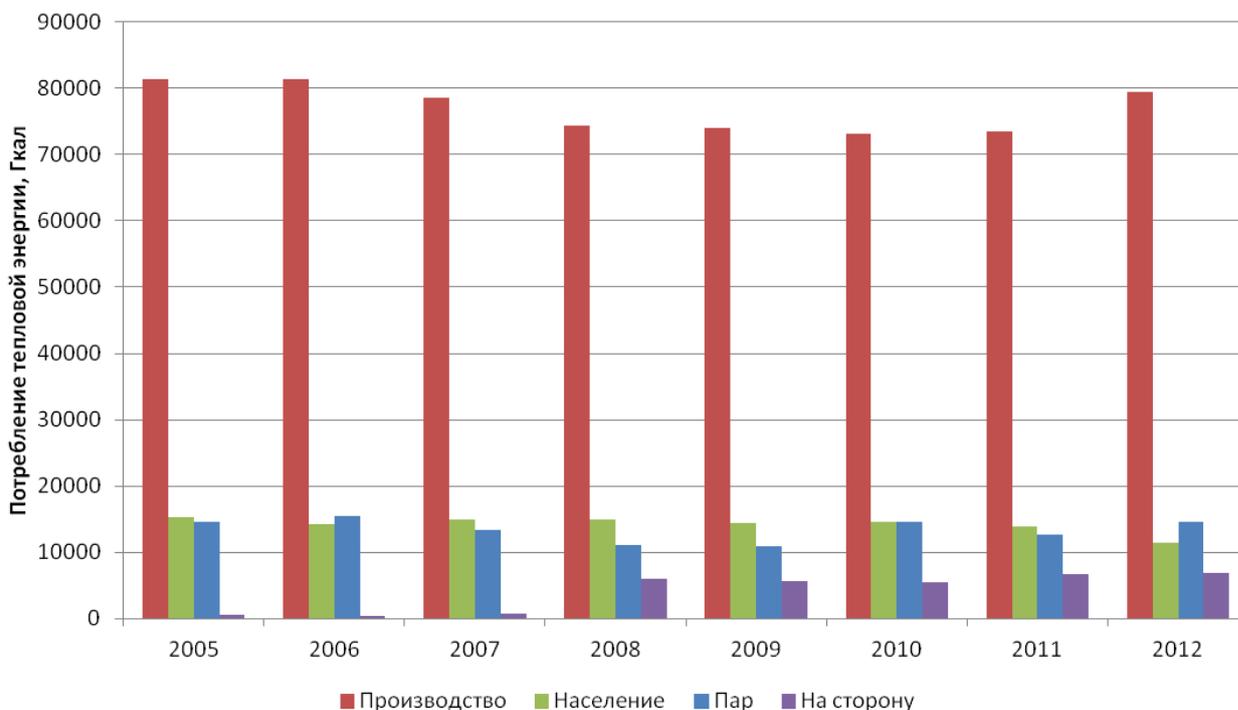


Рисунок 1.10 Потребление тепловой энергии с разделением по видам объекта

Из рисунка наглядно видно, что основным потребителем тепловой энергии котельной рудника «Восточный» являются производственные площадки, на долю которых приходится порядка 71% от общего потребления. Около 13% тепловой энергии потребляется в виде пара на производстве. **Потребление тепловой энергии населением и сторонними организациями составляет лишь 16% от общего потребления.**

Прироста потребления тепловой энергии не планируется.

Структура присоединенной тепловой нагрузки с разделением по видам теплоносителя приведена в таблице 1.12.

Таблица 1.12 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 ОАО "Апатит"	вода	40,9	13,9	27,8		39,4	13,8	27,6		41	14,4	28,7	
теплоснабжение мкр. Кукисвумчорр и промплощадки ОАО "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 ОАО "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 ²				6,9				6,9				7,3
теплоснабжение н.п. Коашва и промплощадки ОАО "Апатит"	вода	7,8	3,1	6,2		8	3,1	6,2		7,9	3,1	6,1	
	пар, 7-13 кгс/см ²				1,5								1,7

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 ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ И ТЕПЛОЙ 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								Оптimum		
Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка источника (с учетом потерь мощности в сетях), Гкал/ч	Площадь зоны теплоснабжения, км ²	Длина тепловых сетей в 2х трубном исчислении, м	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Удельная материальная характеристика тепловой сети, Гкал/(ч·м ²)	Число абонентов на 1 км ²	Теплоплотность района, Гкал/ч·км ²	Радиус теплоснабжения, км	Площадь теплоснабжения, км ²	Отношение к площади всего города
ЦТП г.Кировск	186,00	1,4	2 395,0	1 226,5	0,151651	1,43	132,86	1,21	4,60	7,66
ТНС-7	29,82	6,6	11 376,7	3 566,4	0,008361	18,64	4,52	1,55	7,59	12,64
ТНС-3а	80,15	19,3	45 018,3	16 998,2	0,004715	15,54	4,15	1,60	8,07	13,44
ПНС	58,00	18,7	23010,0	8713,7	0,006656	3,74	3,10	1,93	11,71	19,51
Расвумчоррский рудник (от Пав.№8)	6,44	5,2	6319,9	3330,2	0,000379	10,58	1,24	1,04	3,40	5,67
Верхняя часть п. Кукисвумчорр	19,00	3,2	5359,78	1072,0	0,002180	25,00	5,94	0,56	1,00	1,67
Кировский рудник	31,00	5,4	3 824,0	537,4	0,057685	5,93	5,74	1,68	8,88	14,80
	410,41	59,80	97 303,63	35 444,28					45,23	75,39



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.

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.

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 теплоснабжения и горячего водоснабжения г.Кировска и микрорайона Кукисвумчорр от АТЭЦ с 1.09.2014 г будут выведены из эксплуатации котельные г. Кировска и Кировского рудника ОАО «Апатит».

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.

Тепломагистраль представляет собой трехтрубную систему, в которой два подающих трубопровода $\varnothing 600$ мм, и один обратный трубопровод $\varnothing 700$ мм. Тепломагистраль выполнена надземной прокладкой. Общая протяженность трассы составляет 11,4 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 $\varnothing 600$ мм в равных долях пропускают $G_o = 1314$ т/ч, $G_b = 688$ 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 $\varnothing 700$ мм пропускает через себя $G_o = 1314$ т/ч, $G_b = 688$ 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 2.2.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

Апатитская ТЭЦ – ЦТП г. Кировск

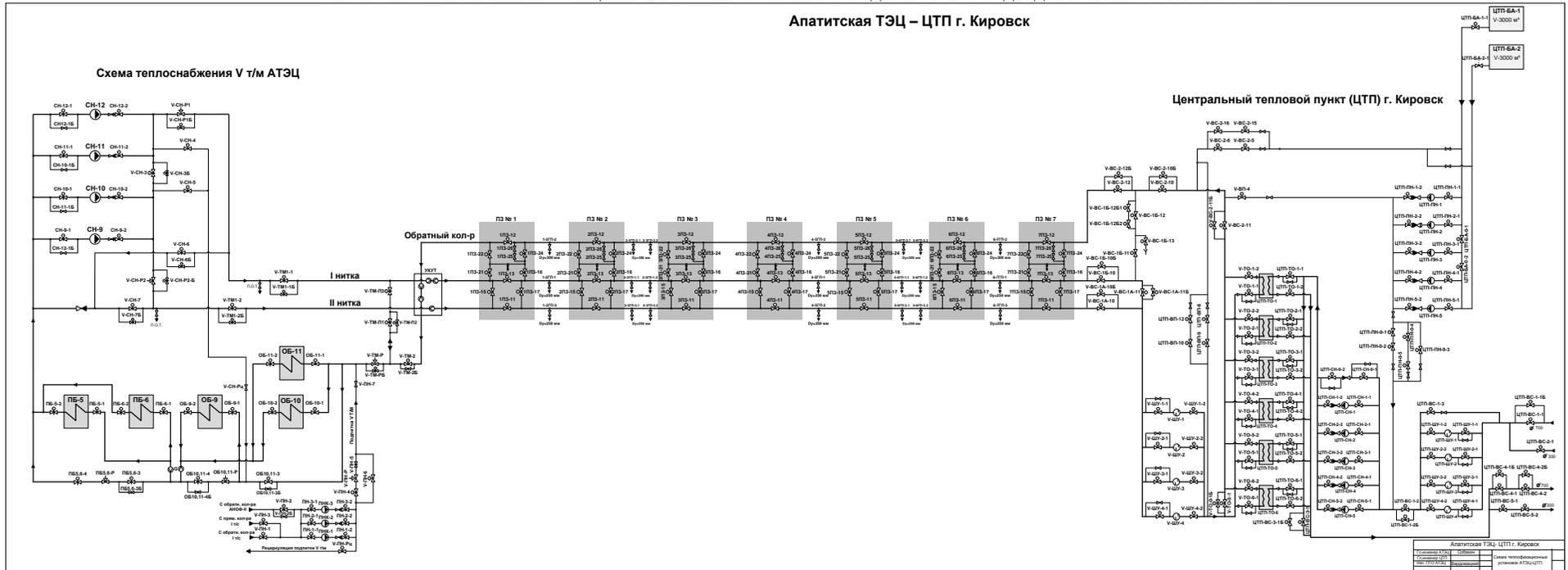


Рисунок 2.2 Схема тепловой сети от Апатитской ТЭЦ до ЦТП

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 м³/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-355/4-3kV (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.

Установленная тепловая мощность турбоагрегатов Апатитской ТЭЦ 590 Гкал/ч. На рисунке ниже представлено распределение тепловой мощности ТЭЦ между турбоагрегатами, а также распределение присоединенных нагрузок (554 Гкал/ч).

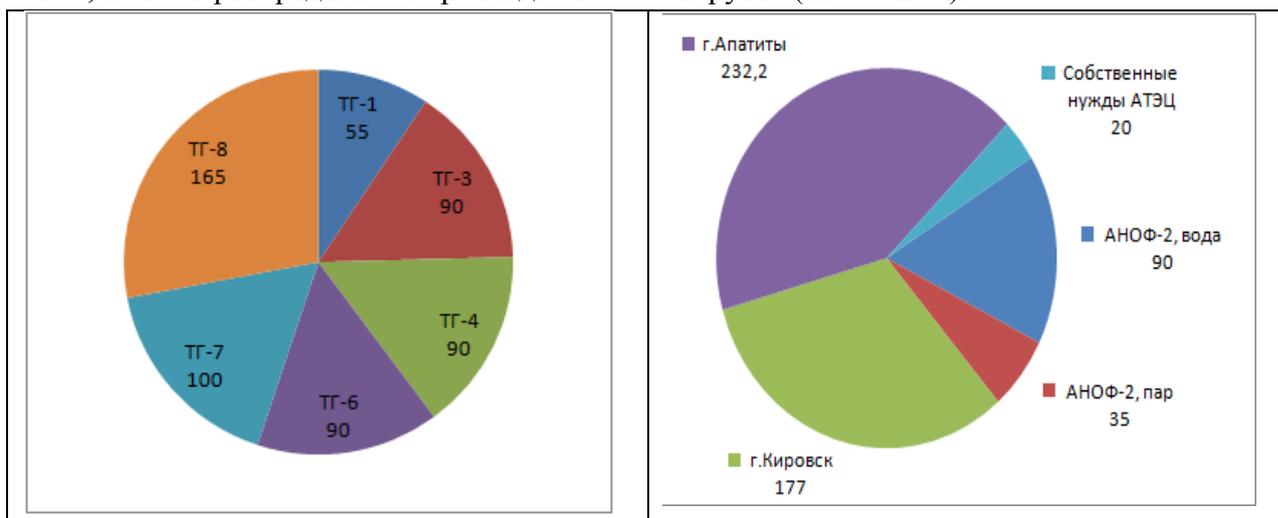


Рисунок 2.3 Распределение тепловой мощности ТЭЦ

На рисунке 2.4 представлена принципиальная схема блока теплофикационной установки Апатитской ТЭЦ для г. Кировска.

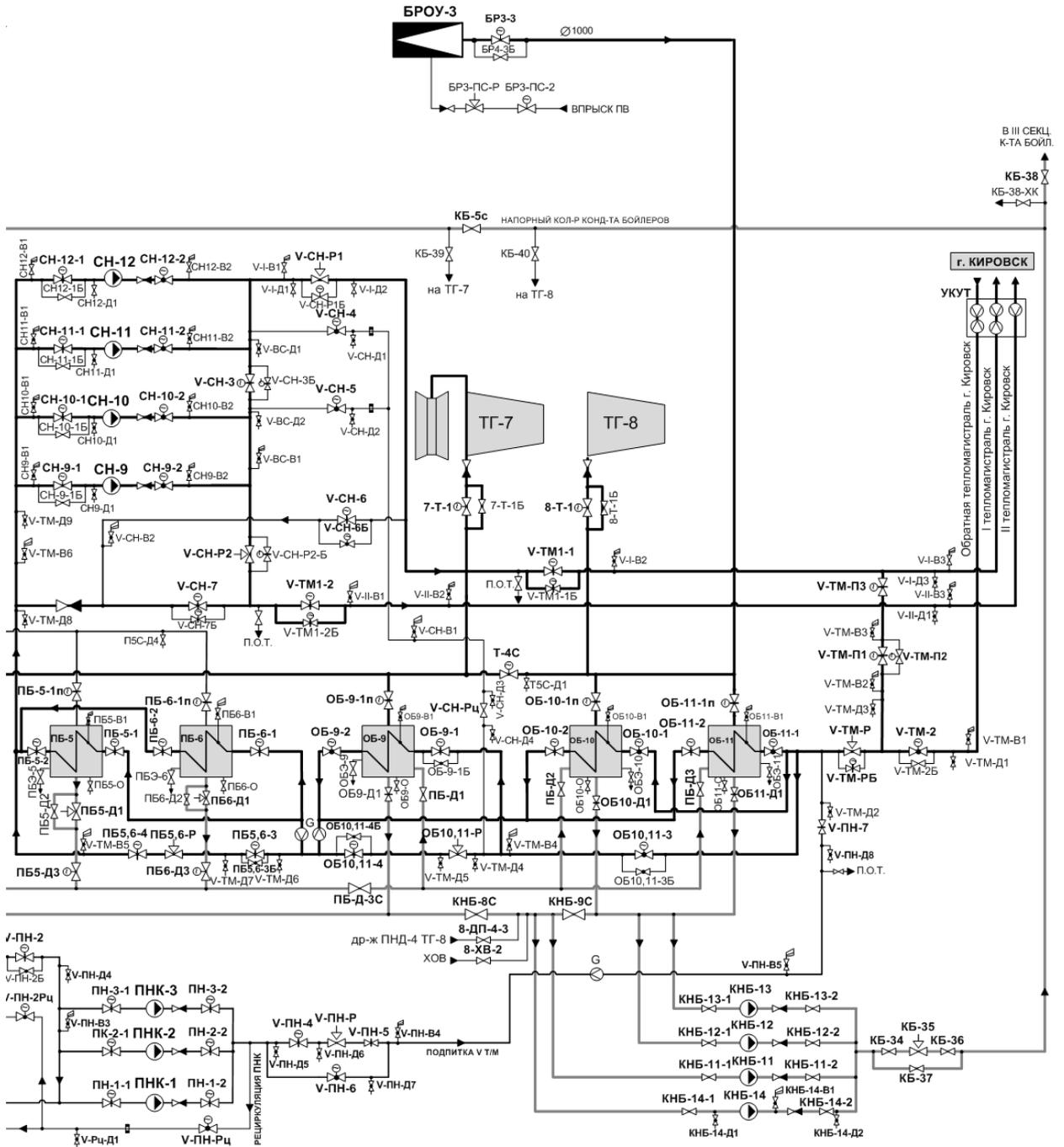


Рисунок 2.4 Схема блока теплофикационной установки на АТЭЦ для г.Кировска

Ниже в таблицах приведены технические характеристики основного оборудования Апатитской ТЭЦ.

Таблица 2.2 Характеристики энергетических котлов

Ст. №	Тип	Завод изготовитель	Год ввода	Параметры острого пара		Паропроизводительность, т/ч	Топливо	
				давление кгс/см ²	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 2014 году

Таблица 2.3 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 2.4 Характеристики сетевых насосов

Условное обозначение	Тип насоса	Производительность, м ³ /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 2.5 Характеристики конденсатных насосов бойлеров

Наименование величин	Ед. изм.	Номера насосов	
		№ 11, 12	14*
Тип	-	КС-125-140	2КОШ 80-250
Производительность	м ³ /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 2.6 Характеристики подпиточных насосов

Условное обозначение	Тип насоса	Производительность, м ³ /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 2.7 Основные сетевые подогреватели

Наименование величин	Ед. изм.	Номера подогревателей, №9, 10, 11
Тип	-	ПСВ 500-3-23
Поверхность нагрева	м ²	500
Давление в трубной системе	кгс/см ²	23/16,4*
Давление в корпусе	кгс/см ²	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/см² в подогревателях №9, 10,11

* снижено давление в корпусе с 3 до 2,2 кгс/см² в подогревателях №9, 10,11

Таблица 2.8 Пиковые сетевые подогреватели

Наименование величин	Ед. изм.	Номера подогревателей, №5, 6
Тип	-	ПСВ 500-14-23
Поверхность нагрева	м ²	500
Давление в трубной системе	кгс/см ²	23
Давление в корпусе	кгс/см ²	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. Кировска, 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 при качественном регулировании отпуска теплоты по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения при условии постоянного напора на выходных коллекторах источника тепла – ЦТП.

Таблица 2.9 Температурный график работы ЦТП г.Кировска на отопительный сезон 2013-2014гг.

$t_{нв}$	t_1	t_2	Δt_5	Δt_{10}	Δt_{15}
+8	65,0	43,4	0,0	0,0	0,0
+7	65,0	43,0	0,0	0,0	0,0
+6	65,0	42,6	0,0	0,0	0,0
+5	65,0	42,2	0,0	0,0	0,0
+4	65,0	41,8	0,0	0,6	2,1
+3	65,0	41,4	1,6	3,2	4,8
+2	67,3	41,0	1,7	3,4	5,1
+1	69,7	42,2	1,8	3,6	5,4
0	72,1	43,3	1,9	3,8	5,7
-1	74,4	44,4	2,0	4,0	6,0
-2	76,8	45,5	2,1	4,2	6,3
-3	79,1	46,6	2,2	4,4	6,6
-4	81,5	47,7	2,3	4,6	6,8
-5	83,8	48,8	2,4	4,8	7,1
-6	86,1	49,9	2,5	5,0	7,4
-7	88,4	50,9	2,6	5,1	7,7
-8	90,7	52,0	2,7	5,3	8,0
-9	92,9	53,0	2,8	5,5	8,3
-10	95,2	54,0	2,9	5,7	8,5
-11	97,5	55,0	2,9	5,9	8,8
-12	99,7	56,0	3,0	6,1	9,1
-13	102,0	57,0	3,1	6,2	9,4
-14	104,2	58,0	3,2	6,4	9,6
-15	106,5	59,0	3,3	6,6	9,9
-16	108,7	59,9	3,4	6,8	10,2
-17	110,9	60,9	3,5	7,0	10,5
-18	113,2	61,9	3,6	7,2	10,7
-19	115,4	62,8	3,7	7,3	11,0
-20	117,6	63,7	3,8	7,5	11,3
-21	119,8	64,7	3,9	7,7	11,5
-22	122,0	65,6	3,9	7,9	11,8
-23	124,2	66,5	4,0	8,1	12,1
-24	126,4	67,5	4,1	8,2	12,3
-25	128,6	68,4	4,2	8,4	11,4
-26	130,7	69,3	4,3	8,6	9,3
-27	132,9	70,2	4,4	7,1	7,1
-28	135,1	71,1	4,5	4,9	4,9

Условные обозначения:

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

Исполнительная схема ЦТП г. Кировска

Технологическое оборудование

ПОЗИЦИЯ	НАЗНАЧЕНИЕ	МАРКА	Основные характеристики
ЦТП-СН-1, ЦТП-СН-5	Насос сетевой	SCP 250/570M-400/4	Q=1100 м ³ /ч; H=100 м
ЦТП-ПН-1, ЦТП-ПН-5	Насос подпиточный	SCP 200/550M-200/4	Q=400 м ³ /ч; H=100 м
ЦТП-ТО-1, ЦТП-ТО-5	Теплообменник Водо-Водный	БХ-140M303	Fl _{вдв} =439,5 м ²
ЦТП-ШУ-1, ЦТП-ШУ-4	Шлангоподъемник магнитный	МОС 700/300	Q=800 м ³ /ч
V-ШУ-1, V-ШУ-4	Шлангоподъемник магнитный	МОС 700/300	Q=800 м ³ /ч
ЦТП-ГР-1	Трехфазный инверсионно- градостационарный	ПИГ-2300	Q=2300 м ³ /ч

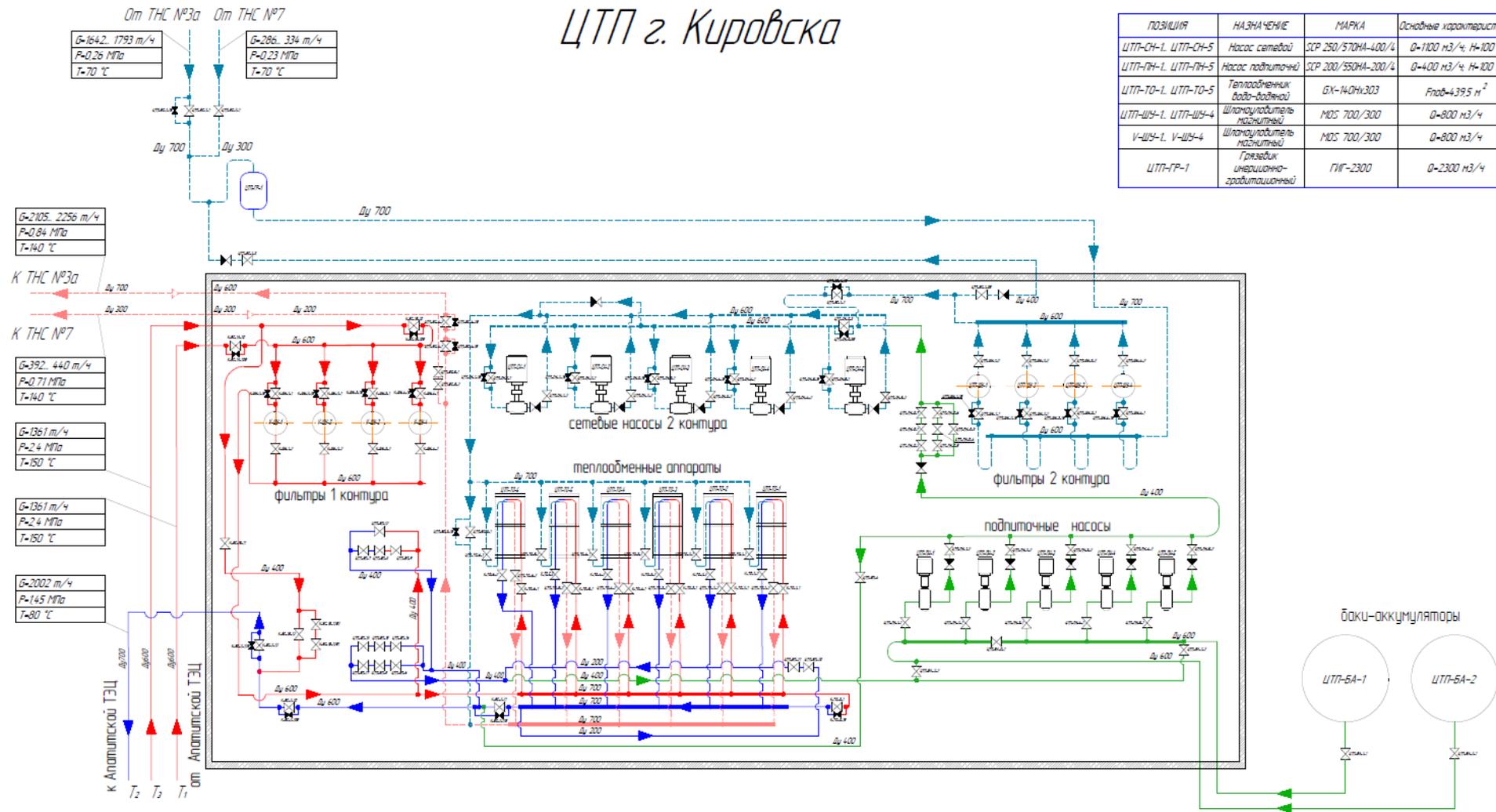


Рисунок 2.5 Исполнительная схема ЦТП г. Кировск

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-140Н-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 ³ /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 177,6 Гкал/ч в том числе:

- отопление 100,1 Гкал/ч;
- вентиляция 52,1 Гкал/ч
- ср. значение ГВС 25,4 Гкал/ч (ГВС max 84,5 Гкал).

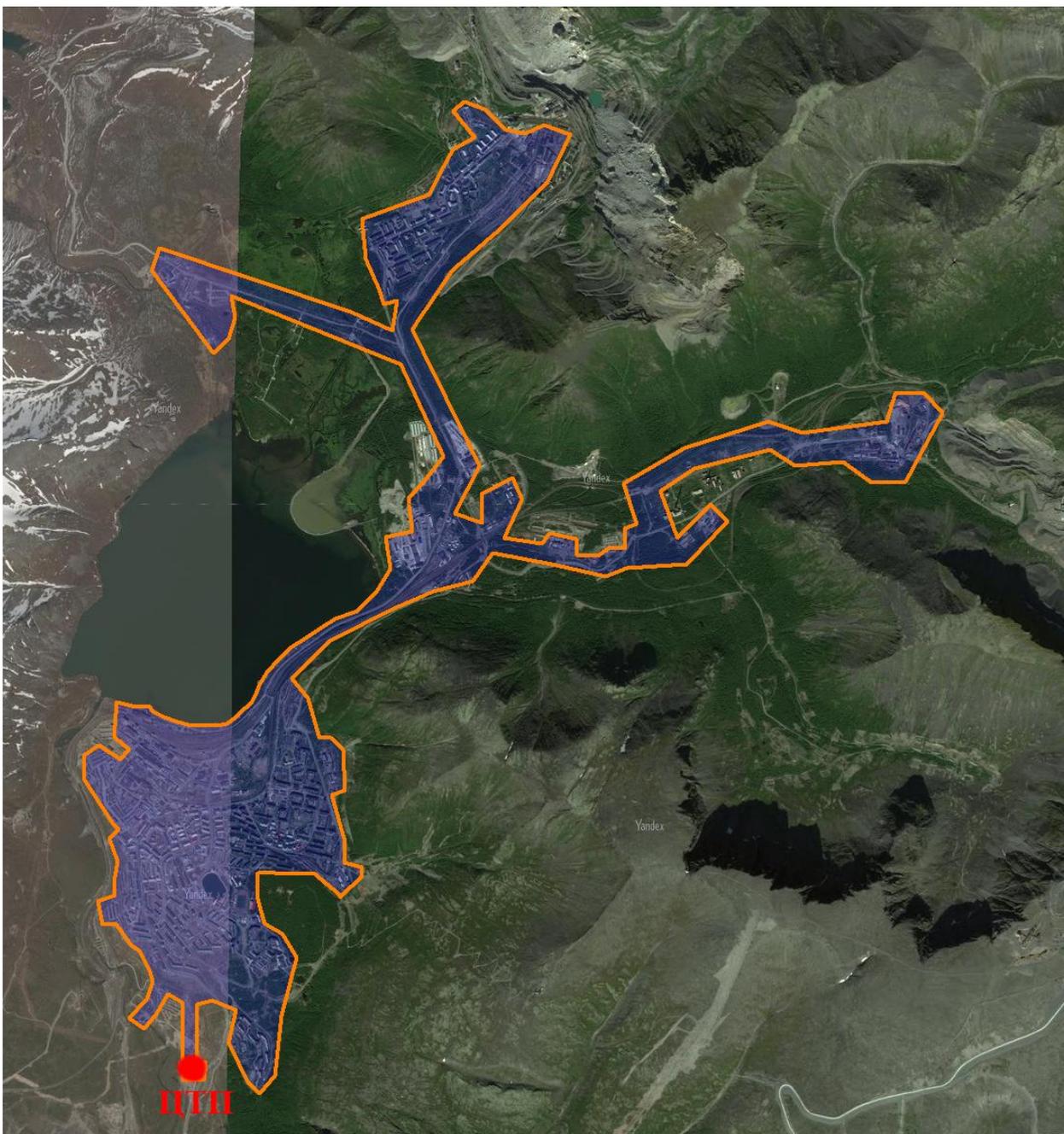


Рисунок 2.6 – Зона действия системы теплоснабжения от ЦТП г.Кировска

На рисунке 2.6 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 $\text{Ø}600$ мм подается весь

расход, в нашем случае это 2430 м³/ч, а через обратный трубопровод Ø700 мм расход теплоносителя равен 1841 м³/ч.

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

Результаты расчета представим в таблице 2.12 и на рисунке 2.7.

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
Расстояние от АТЭЦ	0	628,7	783,3	3400,3	3594,05	5094,55	7600,75	10498,15	11393,45
Геодезия	152,49	146,3	145,69	212,48	217,74	249,74	258,21	279,64	280,7
Относительный напор Т1, м.вод.ст	275,0	272,6	272,0	262,1	261,3	255,6	246,1	201,5	198,1
Относительный напор Т2, м.вод.ст	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 2.7 аварийный режим потребует увеличение напора в подающем трубопроводе на источнике до 275 м.вод.ст. Это произошло из-за возросших гидравлических потерь на аварийном участке которые будут составлять 15,4 мм.вод.ст./м.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

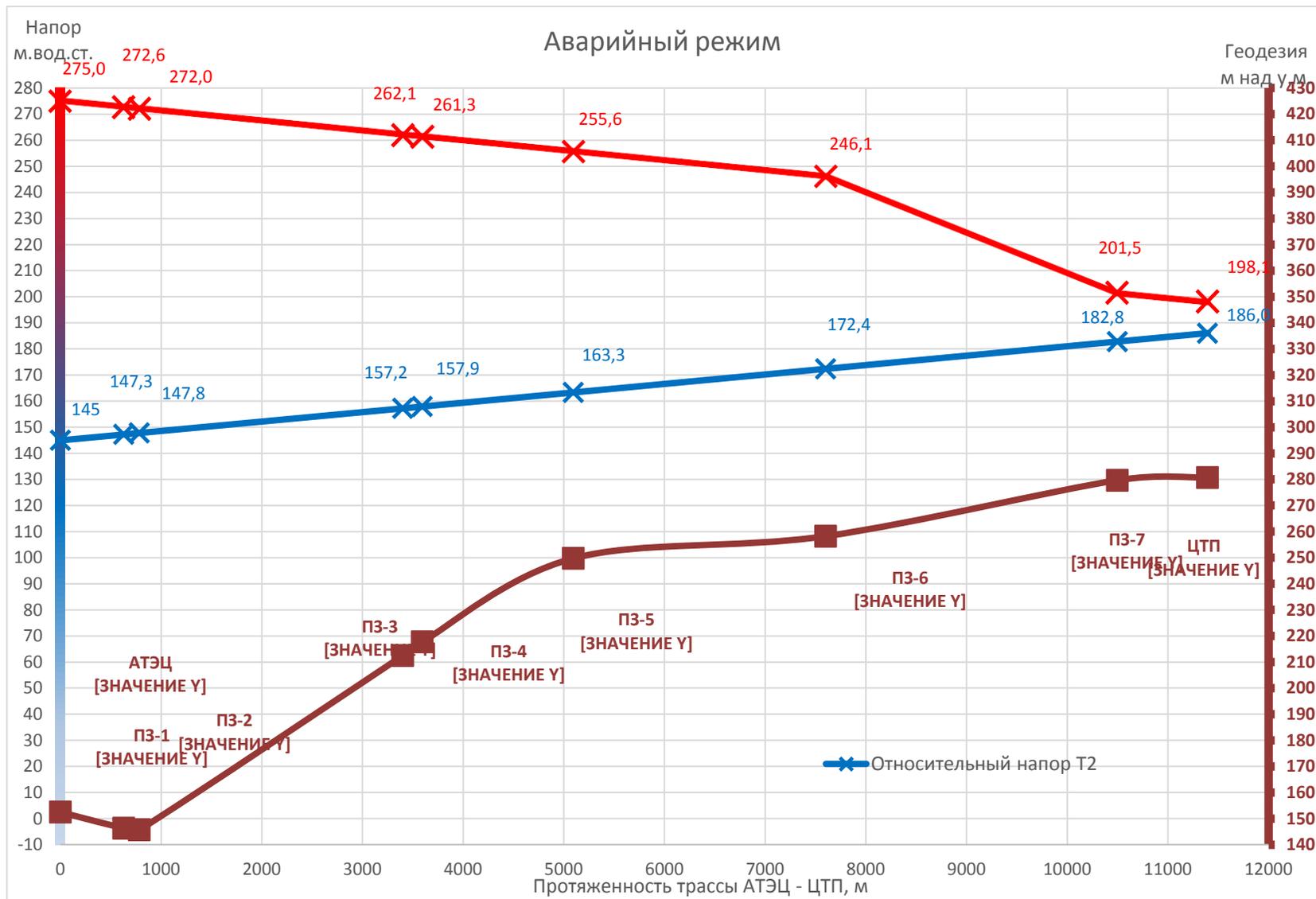


Рисунок 2.7 Пьезометрический график аварийного режима в подающем трубопроводе.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

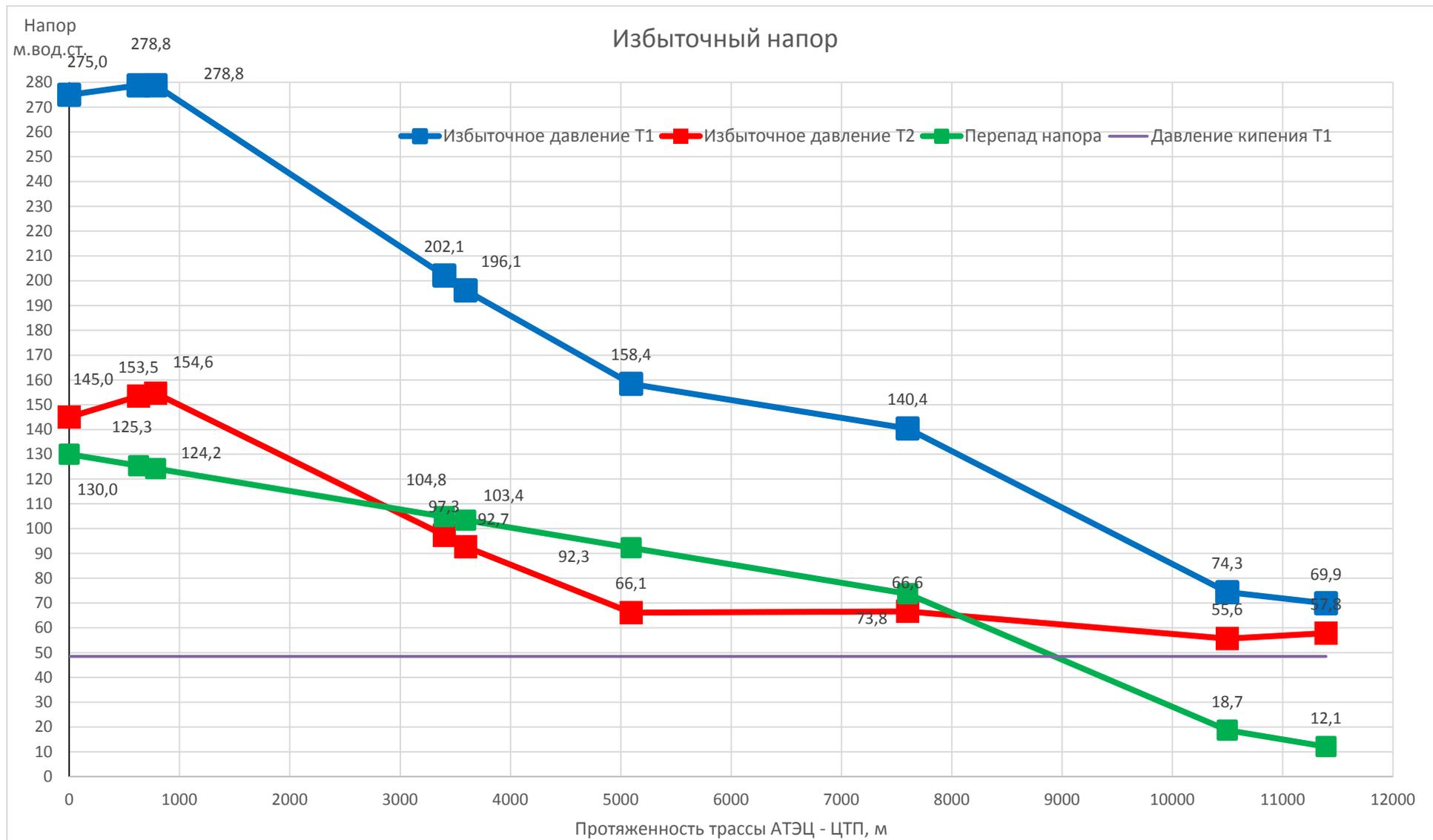


Рисунок 2.8 График избыточных напоров в аварийном режиме в подающем трубопроводе.

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 павильонов 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 м³/ч, а через обратный Ø600 мм – 1841 м³/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 переключается 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
Расстояние от АТЭЦ	0	628,7	783,3	3400,3	3594,05	5094,55	7600,75	10498,15	11393,45
Геодезия	152,49	146,3	145,69	212,48	217,74	249,74	258,21	279,64	280,7
Относительный напор Т1, м.вод.ст	275,0	272,6	272,0	262,1	261,3	255,6	246,1	201,5	198,1
Относительный напор Т2, м.вод.ст	135	137,3	137,8	147,2	147,9	153,3	162,4	183,8	187,0

Из графика на рисунке 2.10 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.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

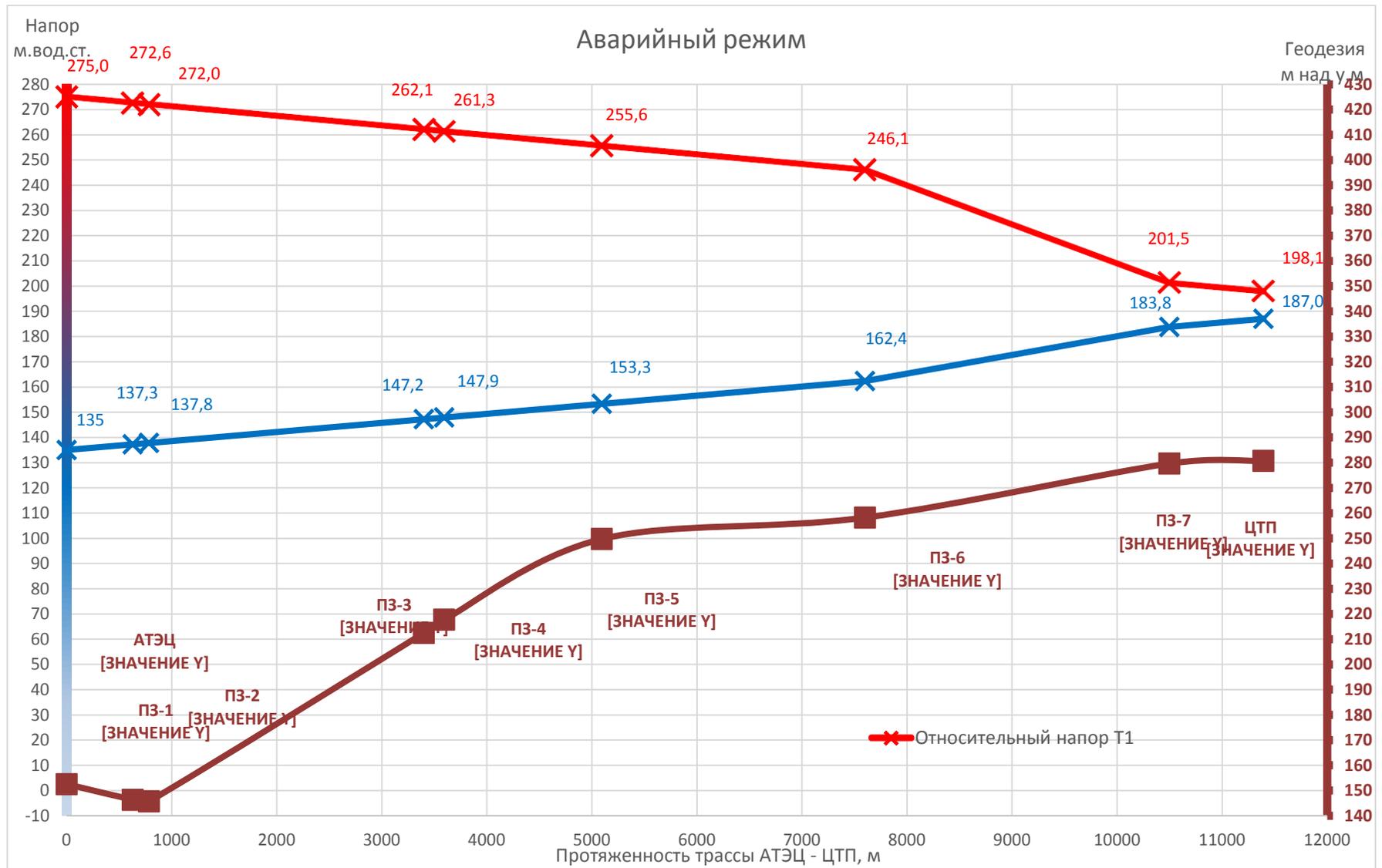


Рисунок 2.9 Пьезометрический график аварийного режима в подающем трубопроводе

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

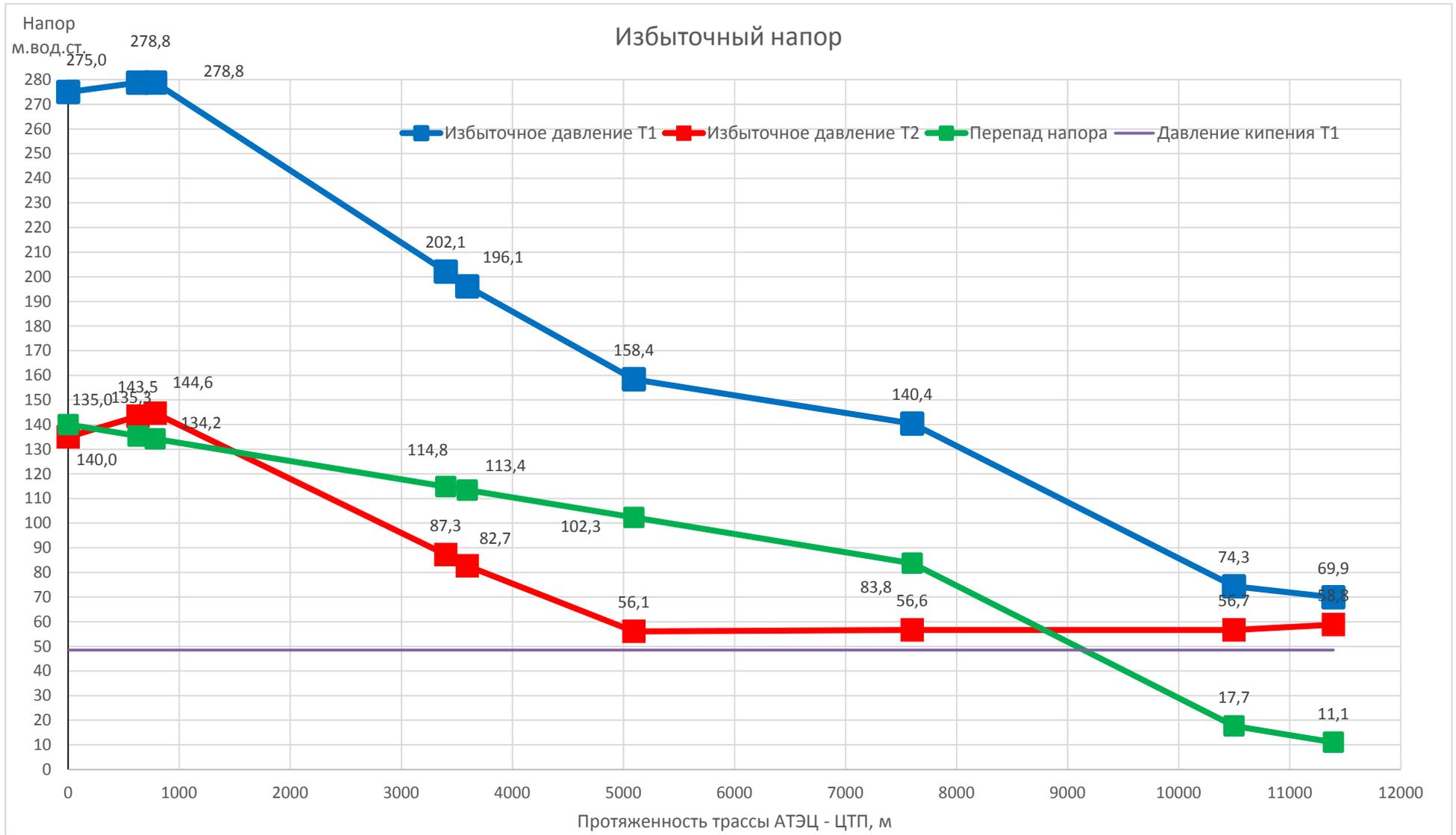


Рисунок 2.10 График избыточных напоров в аварийном режиме в подающем трубопроводе.

Теплоснабжение и горячее водоснабжение промплощадки АНОФ-3, н.п. Титан, 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 10 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 ³ /ч	Напор, м	Мощность, кВт	Кол-во, шт.
Насос сетевой	Д1250-125	1250	125	630	4
Насос сетевой	СЭ-800х100	800	100	315	1

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

Таблица 2.16 Выработка тепловой энергии котельной АНОФ-3 за 2012 г.

Абонент	ЕИ	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ГОД
АТЦ	Гкал	2083	2392	1268	1691	1024	623	300	201	417	1251	1681	1957	14888
ЖДЦ	Гкал	5265	6048	3390	4275	2500	1575	1035	1002	1514	3164	4249	4999	39016
ТСЦ	Гкал	527	605	291	428	200	138	39	25	152	316	424	505	3650
ЦЭС	Гкал	199	221	133	162	100	20	18	10	34	119	161	189	1366
ЦПВ	Гкал	819	935	426	665	200	200	66	157	236	492	662	801	5659
Хранение Госрезерва	Гкал	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	176	1661
ОТК	Гкал	538	552	360	437	368	161	83	129	155	323	434	624	4164
ОТС (слив мазута)	Гкал	892	680	881	959	100	550	129	0	138	880	744	857	6810
АНОФ-3	Гкал	19000	18650	18220	14793	11550	4960	3240	3997	5089	11415	14706	19044	144664
Производство	Гкал	29458	30218	25104	23545	16177	8362	5045	5656	7870	18095	23196	29152	221878,0
Населению	Гкал	1652,11	1496,25	1596,53	1126,45	595,384	283,2	263,0	213,6	1162,861	1106,066	1100,217	1110,546	11706,208
На сторону	Гкал	235,4	315,1	228,5	229,9	162,6	54,5	9,6	7,6	70,1	140,8	165,6	197,64	1817
Реализация	Гкал	31346	32029	26929	24901	16935	8700	5318	5877	9103	19342	24462	30461	235402
Отоп.вент.технл.	Гкал	26651	26225	23132	21164	13818	4874	1361	1521	5833	16932	20369	24254	159483
в т.ч. ГВС	Гкал	4694	5804	3797	3737	3116	3826	3957	4356	3270	2410	4093	6207	49268
Проверка		31346	32029	26929	24901	16935	8700	5318	5877	9103	19342	24462	30461	235402
ГВС,тоже	Гкал\час	6,3	8,3	5,1	5,2	4,2	5,3	5,3	7,0	4,5	3,2	5,7	8,3	5,7
тоже	доля	0,15	0,18	0,14	0,15	0,18	0,44	0,74	0,74	0,36	0,12	0,17	0,20	0,21
Выработка	Гкал	36890	37904	31733	29746	19618	10402	6197	6856	11268	23215	29401	36944	280174
Выработка	Гкал\час	50	54	43	41	26	14	8	11	16	31	41	50	32
СН и потери тс.	Гкал	5544	5875	4804	4845	2683	1702	879	979	2165	3873	4939	6483	44772
СН и потери тс.	доля	0,150	0,155	0,151	0,163	0,137	0,164	0,142	0,143	0,192	0,167	0,168	0,175	0,160
В том числе СН	Гкал	4021	3980	3491	3361	2060	1144	651	699	1239	2739	3293	4877	31555
В том числе СН	доля	0,109	0,105	0,110	0,113	0,105	0,110	0,105	0,102	0,110	0,118	0,112	0,132	0,113
Потери т.сетей	Гкал	1523	1895	1313	1483	623	558	229	280	926	1134	1646	1607	13217
Потери т.сетей	доля	0,041	0,050	0,041	0,050	0,032	0,054	0,037	0,041	0,082	0,049	0,056	0,043	0,048

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

Абонент	ЕИ	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ГОД
АНОФ-3,ПАР	Гкал	4574	4549	4969	4662	4556	3896	3945	4136	4252	3938	4529	4758	52764
ОТС,ПАР	Гкал	892	680	881	959	100	550	129	0	138	880	744	857	6810
ИТОГО:	Гкал	5466	5229	5850	5621	4656	4446	4074	4136	4390	4818	5273	5615	59574
Расход мазута	тонн	4210	4401	3698	3466	2290	1214	729	806	1308	2691	3418	4252	32483
Расход мазута	т\сутки	136	157	119	116	74	40	24	31	44	87	114	137	
ГВС/подпитка\	тыс.мк	60,181	69,9	52,81	56,621	51,09	48,552	52,757	53,783	54,23	44,718	61,733	73,019	679,425
t прямой СВ	град.С	80	85	74	68	64	87	87	95	71	61	69	87	77
t наруж.воздуха	град.С	-9,6	-12,9	-6	-2,5	5,1	8	12	10,7	6,7	0,9	-3,0	-12,9	-0,3
t исх.	град.С	2,0	2,0	2,1	2,0	3,0	8,2	12,0	14,0	10,7	7,1	2,7	2,0	
Время работы	час	744	696	744	720	744	720	744	624	720	744	720	744	8664
Нагрузка котельной	Гкал\час	49,6	54,5	42,7	41,3	26,4	14,4	8,3	11,0	15,7	31,2	40,8	49,7	32,3
Присоед.нагрузка	Гкал\час	42,1	46,0	36,2	34,6	22,8	12,1	7,1	9,4	12,6	26,0	34,0	40,9	27,2

Приведенный в таблице среднемесячный отпуск тепла котельной на отопление и вентиляцию необходимо пересчитать на расчетную температуру наружного воздуха -28°C по самому холодному месяцу года – февраль.

$$Q_{\text{расч}}^{\text{ов}} = Q_{\text{факт}}^{\text{ов}} \cdot \frac{(t^{\text{вн}} - t_{\text{расч}}^{\text{нар}})}{(t^{\text{вн}} - t_{\text{факт}}^{\text{нар}})} = (26225 - 5229) \cdot \frac{(18 - (-28))}{(18 - (-12,9))} = 31256,2 \text{ Гкал}$$

Расчетная нагрузка котельной при расчетной температуре наружного воздуха -28°C рассчитывает по формуле:

$$Q_{\text{расч}}^{\text{кот}} = \frac{Q_{\text{расч}}^{\text{ов}} + Q_{\text{факт}}^{\text{гвс}} + Q_{\text{факт}}^{\text{пар}}}{1 - Q^{\text{сн}} - Q^{\text{пот}}} = \frac{31256,2 + 5804 + 5229}{1 - 0,113 - 0,048} = 50404,29 \text{ Гкал}$$

где $Q^{\text{сн}}$ – доля тепловой энергии на собственные нужды, составляющая в среднем 11,3% от общей выработки;

$Q^{\text{пот}}$ – доля потерь тепловой энергии, составляющая в среднем 4,8% от общей выработки.

Таким образом общая выработка котельной с учетом выработки пара при расчетной температуре наружного воздуха -28°C :

$$Q_{\text{расч}}^{\text{выраб}} = 50404,29 \text{ Гкал}$$

Или

$$q_{\text{расч}}^{\text{выраб}} = q_{\text{расч}}^{\text{вод}} + q_{\text{факт}}^{\text{пар}} = 64,91 + 7,51 = 72,42 \text{ Гкал/ч}$$

Отпуск пара с котельной составляет 7,5 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка котельной при расчетной температуре наружного воздуха -28°C по сетевой воде составляет 64,91 Гкал/ч (см. расчет выше). Подогрев сетевой воды происходит в четырех подогревателях сетевой воды мощностью 20 Гкал/ч каждый.

Таким образом, суммарная присоединенная нагрузка котельной по пару порядка 73 Гкал/ч.



Рисунок 2.11 Зона действия системы теплоснабжения н.п. Титан и близлежащих промышленных площадок

На рисунке 2.11 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 2.9 коричневым треугольником.

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

Теплоснабжение и горячее водоснабжения н.п. Коашва, промплощадки Восточного рудника, цехов ОАО «Апатит», пароснабжения цеха взрывных работ производится от Котельной рудника «Восточный», 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 однотрубном исчислении составляет около 6,6 км.

Сводная информация по котельной рудника «Восточный», н.п. Коашва. представлена в таблице ниже.

Состав основного оборудования котельной рудника «Восточный» представлен в таблице 2.17.

Таблица 2.17 Состав основного оборудования котельной рудника «Восточный»

Тип оборудования	Год установки	Назначение	Производительность, т/час	Номинальная производительность, Гкал/час	Кол-во, шт.
Котел ДКВР-10 №1	2002	Выработка пара	20	13,3	1
Котел ДКВР-10 №2	2009		20	13,3	1
Котел ДКВР-10 №3	2003		20	13,3	1
Котел ДЕ-25-194№4	2000		25	16,6	1
Котел ДЕ-25-194№5	2000		25	16,6	1
Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №1	2013	Подогрев сетевой воды		20	1
Подогреватель сетевой воды ПСВ-125-7-15 №2	2011			20	1

Состав насосного оборудования котельной рудника «Восточный» представлен в таблице 2.18.

Таблица 2.18 Состав насосного оборудования котельной рудника «Восточный»

Насосы	Тип	Расход, м ³ /ч	Напор, м	Мощность, кВт	Кол-во, шт.
Насос сетевой	ЦН-400/105	400	105	200	4

Распределительные тепловые сети н.п. Коашва представлены на рисунке.

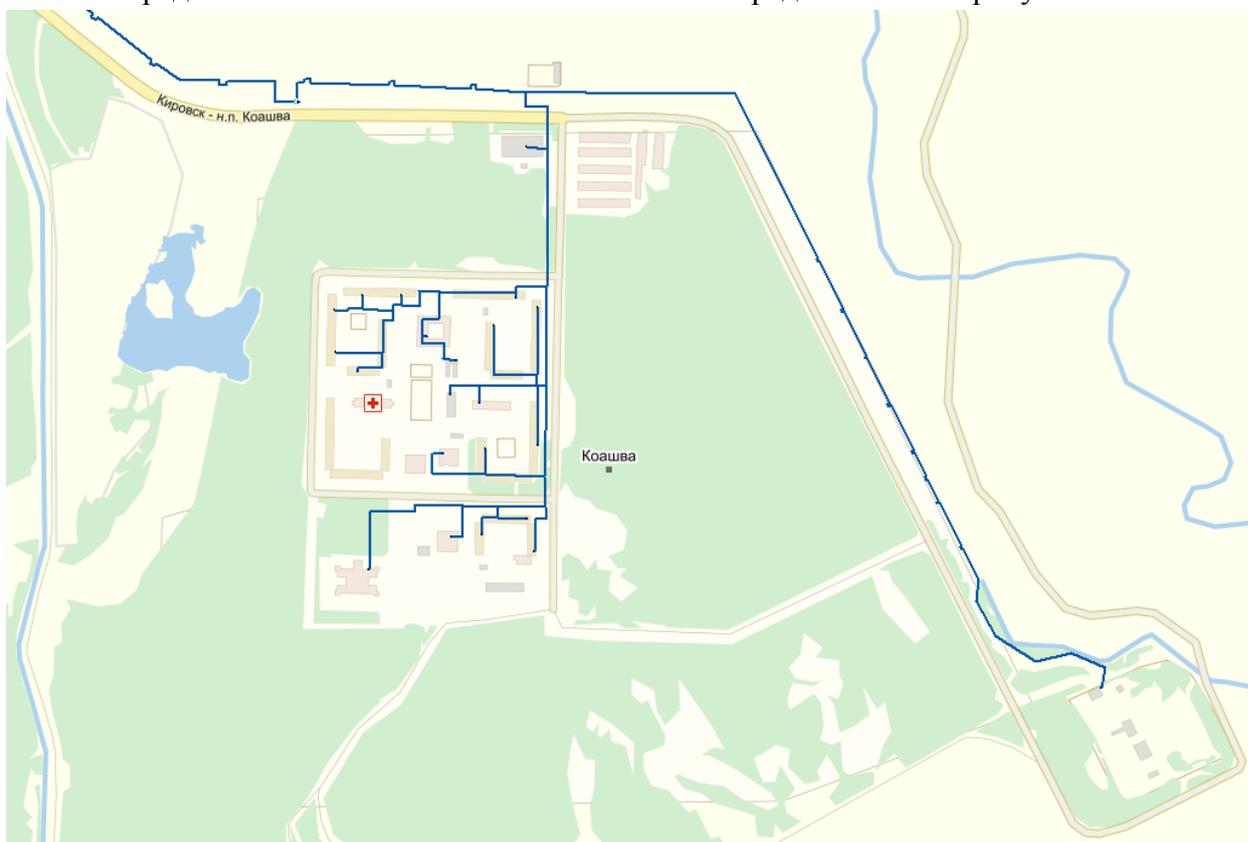


Рисунок 2.12 Тепловые сети н.п. Коашва

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

Таблица 2.19 Выработка тепла котельной рудника «Восточный» за 2012 г.

Абонент	ЕИ	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	Август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ГОД
ТСЦ	Гкал	126	122	78	100	80	66	134	45	42	83	94	151	1121
ЦЛБ	Гкал	50	48	31	40	32	17	16	18	17	33	37	61	400
ЦЭС	Гкал	189	183	120	150	100	99	94	67	42	123	141	237	1545
ЦПВ	Гкал	202	195	125	160	128	119	134	72	67	132	151	243	1728
Хранение госрезерва	Гкал	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	71	588
ЦВР	Гкал	1377	1331	852	1092	874	455	440	493	468	899	1011	1655	10947
ОТС (слив мазута)	Гкал	195	58	52	187	226	87	100	257	39	128	134	169	1632
Восточный руд.	Гкал	7700	7370	6866	6142	4913	2559	2000	2078	2128	4791	5828	9096	61471
Производство	Гкал	9886	9354	8171	7918	6400	3449	2965	3077	2850	6236	7443	11683	79432
Населению	Гкал	1749,36	1397,39	1663,7	1140,79	496,1799	165,091	200,96	208,22	1125,39	1119,46	1055,3	1084,24	11406,1276
На сторону	Гкал	952	1419	961,6	787,7	557,7	94,05	26,9	28,25	152,5	211,86	737,77	966,79	6896,12
Реализация	Гкал	12587	12170,4	10796	9846	7453,88	3708	3193	3313	4128	7567,3	9236,1	13734	97734
Проверка	Гкал	12587,4	12170,39	10796	9846	7453,88	3708,14	3192,9	3313,5	4128	7567,32	9236,09	13734	97734
От-ние,вен-ция,технол.	Гкал	10190,6	9391,315	8403	7501,24	5229,82	1370,64	823,47	1398	2683,004	5902,98	7203,31	11145	61051,819
ГВС	Гкал	2396,8	2779,075	2393,3	2345,25	2224,06	2337,5	2369,4	1915,4	1444,886	1664,34	2032,78	2589,05	26491,8677
тоже	доля	0,19	0,23	0,22	0,24	0,30	0,63	0,74	0,58	0,35	0,22	0,22	0,19	0,27
тоже	Гкал\час	3,2	4,1	3,2	3,3	3,0	3,2	3,2	2,6	2,0	2,2	2,8	3,5	3,0
Выработка	Гкал	15494	14461	12890	12129	8663	5196	5053	4777	5646	10358	12758	19131	126556
Выработка	Гкал\час	21	21	17	17	12	9	7	6	8	14	18	26	15
СН и потери тс.	Гкал	2907	2291	2094	2283	1209	1488	1860	1464	1518	2791	3522	5397	28822
СН и потери тс.	доля	0,188	0,158	0,162	0,188	0,140	0,286	0,368	0,306	0,269	0,269	0,276	0,282	0,228
Собственные нужды	Гкал	2030	1591	1547	1589	918	1143	1556	1189	1203	2217	2820	3960	21762
Собственные нужды	доля	0,131	0,110	0,120	0,131	0,106	0,220	0,308	0,249	0,213	0,214	0,221	0,207	0,172
Потери тепл.сетей	Гкал	877	700	547	694	291	345	304	274	316	574	702	1437	7059
Потери тепл.сетей	доля	0,057	0,048	0,042	0,057	0,034	0,066	0,060	0,06	0,06	0,06	0,055	0,075	0,055

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

Абонент	ЕИ	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	Август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ГОД
Восточный руд.ПАР	Гкал	0	0	0	0	389	357	341	302	332	105	157	433	2416
ЦПС-склад мазута,ПАР	Гкал	195	58	52	187	226	87	100	257	39	128	134	169	1632
ЦВР, Порэмит	Гкал	942	986	1067	1062	1070	804	657	660	734	846	785	929	10542
ИТОГО;	Гкал	1137	1044	1119	1249	1685	1248	1098	1219	1105	1079	1076	1531	14590
Расход мазута	тонн	1771	1715,7	1533	1434,8	1031,9	619,6	585	550,8	673,93	1219,4	1505,4	2218,8	14858,82
Расход мазута	тонн\сутки	57	61	49	48	33	25	19	18	22	39	50	72	41
Подпитка ГВС	тыс.мкб	29,96	32,695	34,19	39,75	36,46	28,299	28,895	24,557	22,826	28,745	30,34	30,822	367,539
t1	град.С	82	87	72	61	63	90	93	92	74	65	70	87	78
tнв	град.С	-10,3	-14	-4,4	-0,6	6,4	8	12	10,8	6,9	0,9	-3,1	-12,7	0,0
t исх.	град.С	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	7,4	11,0	14,0	10,7	7,1	3,0	3,0	
Время работы	час	744	696	744	720	744	600	744	744	720	744	720	744	8664
Нагрузка кот-ой	Гкал\час	20,8	20,8	17,3	16,8	11,6	8,7	6,8	6,4	7,8	13,9	17,7	25,7	14,6
Присоед.нагрузка	Гкал\час	16,9	17,5	14,5	13,7	10,0	6,2	4,3	4,5	5,7	10,2	12,8	18,5	11,3

Приведенный в таблице среднемесячный отпуск тепла котельной на отопление, вентиляцию и технологию необходимо пересчитать на расчетную температуру наружного воздуха -28°C . Пересчет выполнен по данным фактического отпуска тепловой энергии в самый холодный месяц года – февраль. По данным метеонаблюдения средняя температура февраля составила -14°C .

$$Q_{\text{расч}}^{\text{ов}} = Q_{\text{факт}}^{\text{ов}} \cdot \frac{(t_{\text{вн}} - t_{\text{расч}}^{\text{нар}})}{(t_{\text{вн}} - t_{\text{факт}}^{\text{нар}})} = (9391,3 - 1044) \cdot \frac{(18 - (-28))}{(18 - (-14))} = 11999,2 \text{ Гкал/год}$$

Расчетная нагрузка котельной при расчетной температуре наружного воздуха -28°C рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{расч}}^{\text{кот}} = \frac{Q_{\text{расч}}^{\text{ов}} + Q_{\text{факт}}^{\text{гвс}} + Q_{\text{факт}}^{\text{пар}}}{1 - Q_{\text{сн}} - Q_{\text{пот}}} = \frac{11999,2 + 2779,1 + 1044}{1 - 0,172 - 0,055} = 20468,69 \text{ Гкал/год}$$

где $Q_{\text{сн}}$ – доля тепловой энергии на собственные нужды, составляющая в среднем 17,2% от общей выработки;

$Q_{\text{пот}}$ – доля потерь тепловой энергии, составляющая в среднем 5,5% от общей выработки.

Таким образом, общая выработка котельной с учетом выработки пара при расчетной температуре наружного воздуха -28°C составляет:

$$Q_{\text{расч}}^{\text{выраб}} = 20468,69 \text{ Гкал/год}$$

Тепловая энергия с отпуском пара с котельной составляет 1,5 Гкал/ч, с отпуском по сетевой воде 27,91 Гкал/ч. Подогрев сетевой воды происходит в двух подогревателях сетевой воды мощностью 20 Гкал/ч каждый.

Таким образом, суммарная расчетная часовая нагрузка котельной по выработке в виде пара составляет

$$q_{\text{расч}}^{\text{выраб}} = q_{\text{расч}}^{\text{кот}} + q_{\text{факт}}^{\text{пар}} = 27,91 + 1,5 = 29,41 \text{ Гкал/ч.}$$

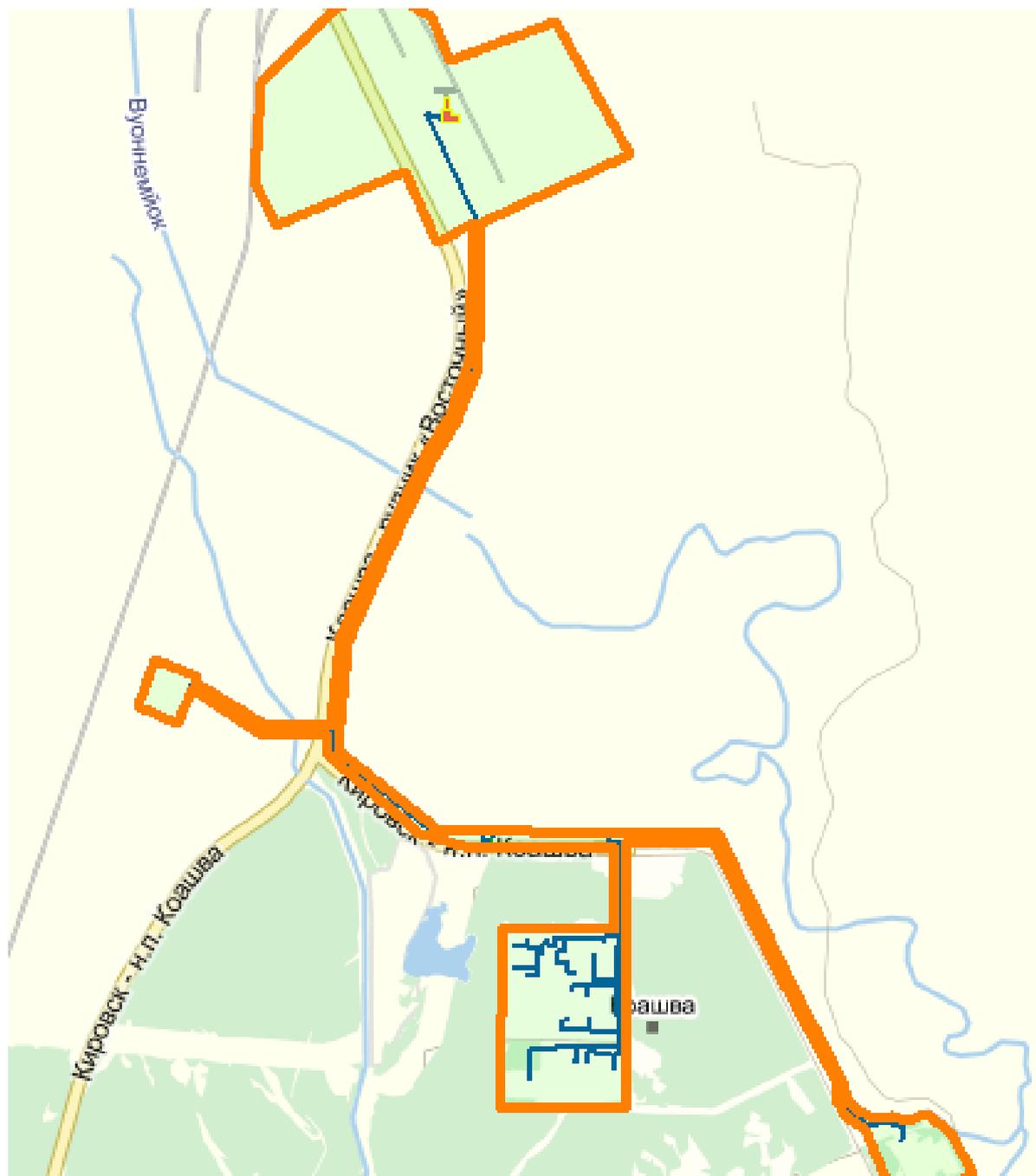


Рисунок 2.13 Зона действия системы теплоснабжения н.п. Коашва и близлежащих промышленных площадок

На рисунке 2.13 изображена зона действия системы теплоснабжения н.п. Коашва и близлежащих промышленных площадок. Источником тепловой энергии данной системы теплоснабжения является котельная рудника «Восточный».

В зоне теплоснабжения от котельной рудника «Восточный» не планируется подключение перспективных потребителей.

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.

К числу потребителей, рекомендуемых к переводу на индивидуальное теплоснабжение, относятся потребители, снабжаемые в настоящее время от котельной рудника «Восточный»: н.п. Коашва, очистные сооружения поселка, обогрев технологических объектов ПС-76 и «Предгорный».

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

Установленная мощность теплообменников на ЦТП г.Кировска 186 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии составляет 177,6 Гкал/ч в том числе:

- Отопление 100,1 Гкал/ч;
- Вентиляция 52,1 Гкал/ч
- ср. значение ГВС 25,4 Гкал/ч (ГВС max 84,5 Гкал/ч)

Таким образом, резерв составляет 8,4 Гкал/ч, чего достаточно для обеспечения тепловой энергией вновь проектируемых объектов с тепловой нагрузкой 3,252 Гкал/ч

Тепловая мощность блока теплофикационной установки Апатитской ТЭЦ, выделенного для теплоснабжения г.Кировск, составляет 300 Гкал/ч, чего достаточно для покрытия перспективной присоединенной нагрузки ЦТП в количестве 180,9 Гкал/ч.

Установленная мощность котельной АНОФ-3 по пару 177,5 Гкал/ч, а суммарная присоединенная нагрузка порядка 73 Гкал/ч. Даже учитывая то, что располагаемая мощность котельных несколько ниже установленной, 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°C по сетевой воде составляет 64,91 Гкал/ч (см. расчет выше). То есть резерв установленной мощности подогревателей сетевой воды составляет 15 Гкал/ч, чего достаточно для обеспечения тепловой энергией вновь проектируемого коттеджного поселка с нагрузкой 0,558 Гкал/ч.

Установленная мощность котельной рудника «Восточный» по пару 73,1 Гкал/ч, а суммарная присоединенная нагрузка порядка 29,41 Гкал/ч. Даже учитывая то, что располагаемая мощность котельных несколько ниже установленной, очевидно, что котельное оборудование имеет значительный резерв (около 60%) по тепловой мощности в виде пара.

Однако, установленная мощность подогревателей сетевой воды составляет 40 Гкал/ч. Присоединенная нагрузка котельной при расчетной температуре наружного воздуха -28°C по сетевой воде составляет 27,91 Гкал/ч (см. расчет выше). То есть резерв установленной мощности подогревателей сетевой воды составляет 12,09 Гкал/ч (~30%). Перспективной нагрузки не предвидится.

Ниже представлены сводные таблицы с установленной мощностью источников и подключенной нагрузкой (таблицы 2.20 и 2.21).

Таблица 2.20 Установленная и подключенная мощность источников по сетевой воде.

Наименование источника	Установленная мощность подогревателей сетевой воды, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Прирост нагрузки, Гкал/ч	Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/ч
ЦТП города Кировск	186	177,6	3,252	180,852
котельная АНОФ-3	80	64,91	0,558	65,47
котельная рудника «Восточный»	40	27,91	0	27,91

Таблица 2.21 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	7,5	64,91
котельная рудника «Восточный»	73,1	1,5	27,91

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/см². Напор сетевого насоса составляет 100 м вод.ст. Давление на линии нагнетания сетевого насоса (на входе в теплообменные аппараты) составляет 16 кгс/см². На выходе из теплообменных аппаратов – 15 кгс/см² и далее дросселируется выходных регулирующих клапанах в сторону ТНС-7 и ТНС-3а отдельно.

На пульт оператора выводится уровень в баке-аккумуляторе, расход во вторичной контуре по подающей и обратной линий, 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		
Расход сетевой воды в подающем трубопроводе	м ³ /ч	2379	2678	2569
Расход сетевой воды в обратном трубопроводе	м ³ /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.

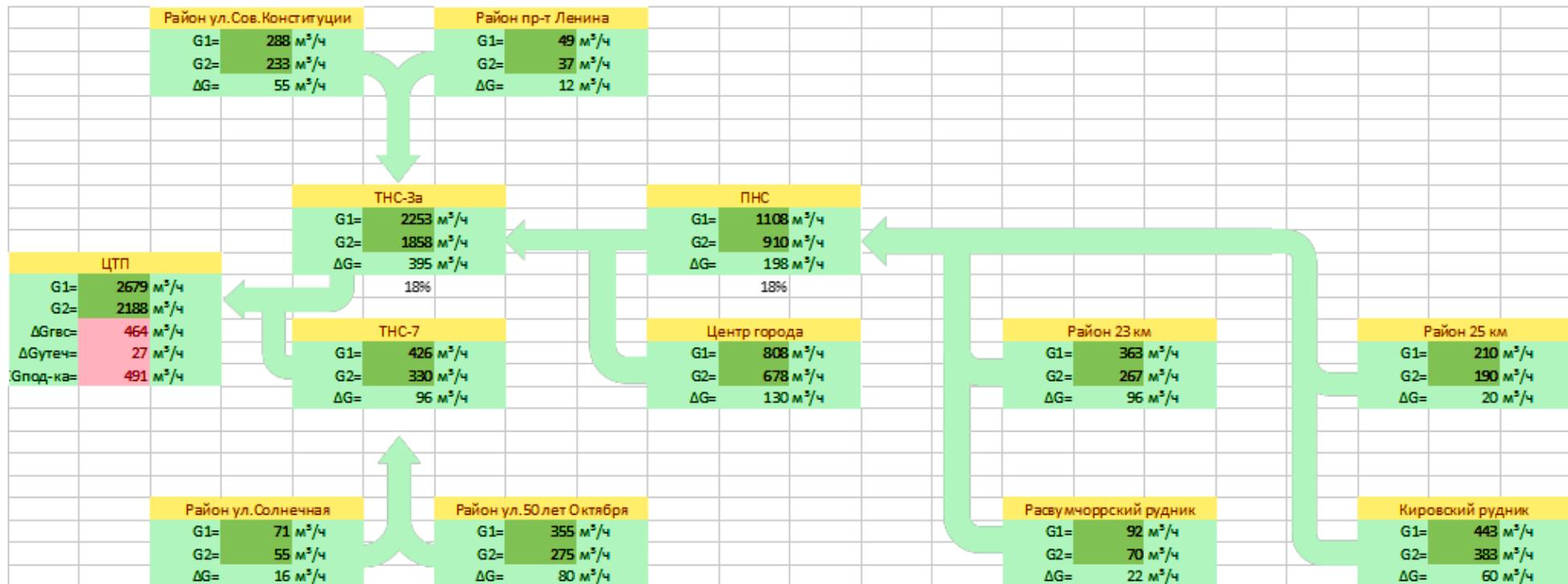


Рисунок 3.1 Укрупненный баланс теплоносителя схемы теплоснабжения г.Кировска

Объем подпитки тепловой сети на настоящий момент ориентирован на расход 491 м³/ч, из них 464 м³/ч идет на компенсацию водоразбора, и 27 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 Восточного рудника.

Таблица 3.2 Объемы перекачиваемого теплоносителя котельными АНОФ-3 и Восточного рудника

Наименование параметра	Ед. измер.	Котельная	
		АНОФ-3	Восточный рудник
Температурный график	°С	115/70	
Расход сетевой воды в подающем трубопроводе	м ³ /ч	1628	660
Расход сетевой воды в обратном трубопроводе	м ³ /ч	1550	618

Выработка пара котельной АНОФ-3 составляет 83,9 тыс.тонн/год, а в котельной Восточного рудника 21,9 тыс.тонн/год. Мероприятий по сокращению выработки пара в отчете не предусмотрено, в связи с этим перспективный отпуск пара 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 39 м³/ч на котельных АНОФ-3 и Восточный рудник соответственно.

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

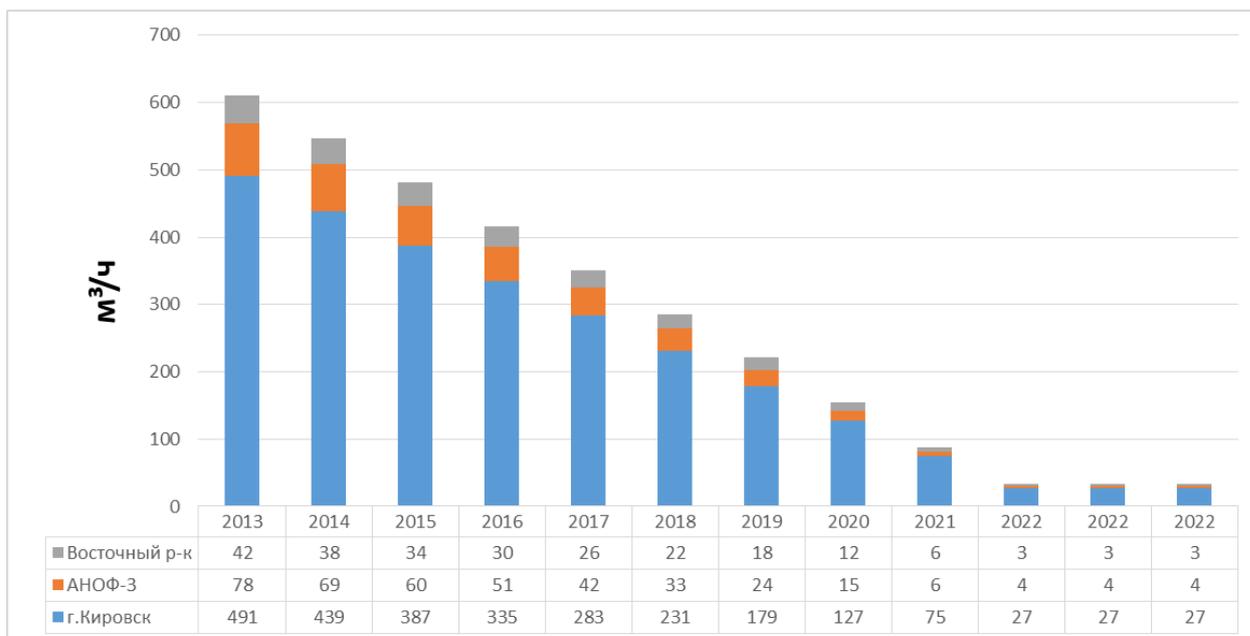


Рисунок 3.2 Ориентировочный план снижения часовых расходов подпиточной воды

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

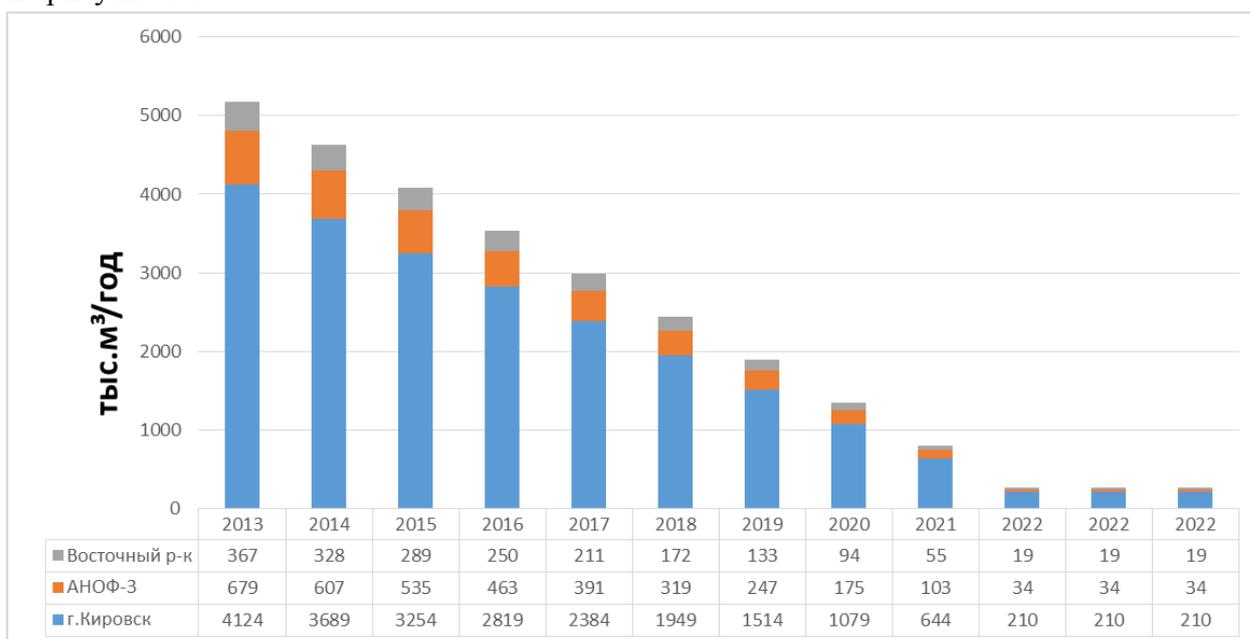


Рисунок 3.3 Ориентировочный план снижения годовых расходов подпиточной воды

Средняя годовая экономия составит 546 тыс.м³/год. Что нарастающим итогом к 2022 году составит 4907 тыс.м³/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 небольшой резерв по тепловой мощности. Гидравлический режим тепломагистрали от АТЭЦ до ЦТП также позволяет несколько 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.



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

Предположительно можно снизить отпуск тепла от котельной АНОФ-3 на 13523,2 Гкал/год (см. раздел 2 таблица 2.8 Выработка тепла котельной АНОФ-3 за 2012 г), что составляет примерно 5% от общей выработки тепла котельной. Ориентировочно в таком же отношении снизится расход мазута на котельной, то есть на 1568 тонн в год.

Для реализации мероприятия необходимо:

- строительство ЦТП для обеспечения тепловой нагрузки примерно 4 Гкал/ч;
- проложить подающий и обратный трубопроводы Ду200 от павильона №5 тепломагистрали АТЭЦ – ЦТП города Кировск до н.п. Титан длиной 4 км.

В настоящее время теплоснабжение н.п. Коашва осуществляется от котельной рудника Восточный. Схема теплоснабжения показана на рисунке 4.2.

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

Тепловая схема котельной включает 3 паровых котла ДКВР-10 и 2 паровых котла ДЕ-25-194. Суммарная тепловая мощность по пару составляет 110 т/ч. Нагрузка отопления и горячего водоснабжения обеспечивается посредством нагрева сетевой воды в пароводяных подогревателях ПСВ-125-7-15. Производительность по воде составляет 40 Гкал/ч. Циркуляцию сетевой воды обеспечивают четыре насоса ЦН-400/105 производительностью 400 м³ каждый с напором 105 м, потребляемая электрическая мощность 200 кВт.

Передача тепла потребителям осуществляется по магистральным тепловым сетям (условный диаметр от 100 мм до 600 мм). Температурный график тепловой сети 115/70. Подключение потребителей в жилом секторе по элеваторной схеме.

Недостатком существующей схемы является 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 достаточно велика.

4.2. Населенный пункт Коашва

По данным за 2012 год годовая выработка тепловой энергии на котельной рудника «Восточный» составила 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 является использование мазута в качестве топлива в котельной. При норме расхода мазута на выработку пара 0,118 т/Гкал годовой расход мазута составляет порядка 5284 тонн или в стоимостном выражении 57416852 рубля. Общие годовые затраты на работу котельной составляют 99472251 рублей. Затраты на выработку единицы тепловой энергии составляют 2850 руб/Гкал, себестоимость отпуска теплоты для потребителей ОАО «Апатит» 4306 руб/Гкал.

Для устранения указанных недостатков утверждены к реализации следующие решения:

1. Перевод удаленных потребителей тепловой энергии на индивидуальное теплоснабжение. С этой целью предлагается перевести тепловые нагрузки н.п. Коашва, очистных сооружений, ПС-76 ЦЭС и цеха взрывных работ, водозабора «Предгорный» ЦПВ на электрический обогрев (2014г.).
2. Строительство БМК рудника «Восточный» на альтернативном виде топлива для теплоснабжения промлощадки рудника. Срок: май 2014г.
3. Установка локальных парогенераторов для технологических установок Восточного рудника (2014г.).
4. Строительство автоматизированной блочно-модульной электродкотельной и перевод теплоснабжения и горячего водоснабжения н.п. Коашва с источника котельной Восточного рудника ОАО «Апатит» на источник – электрическую блочно-модульную котельную н.п. Коашва. Срок: 01 сентября 2014 г.
5. Полный вывод из эксплуатации существующей мазутной котельной Восточного рудника ОАО «Апатит» - 1 октября 2014 года.

Таблица 4.1 Основные технико-экономические показатели по техническим решениям реконструкции системы теплоснабжения от котельной рудника «Восточный»

Наименование показателей	Существующее положение котельная рудника «Восточный»	Предлагаемые решения				
		модульная котельная	электрокотельная н.п. Коашва	электрокотельная очистных сооружений	электрокотельная ПС-76	электрокотельная цеха ВР «Подгорный»
Капитальные вложения, руб.	-	23 000 000	60 000 000	13 000 000	7 000 000	4 000 000
Объем теплотребления, Гкал/год	34 898	12 291	19 324	1 242	1 675	366
Выработка тепловой энергии с учетом собственных нужд и тепловых потерь	44 856	13 020	20 470	1 316	1 744	388
Стоимость затрат на топливо, руб.	57 416 852	16 899 073				
Расход электроэнергии, кВт·час	1 731 428	470 287	25 059 615	1 610 667	2 172 196	474 641
Стоимость электроэнергии, руб	3 012 685	818 299	43 603 731	2 802 560	3 779 620	825 875
Стоимость воды, руб.	3 272 255	2 688 307	583 947			
Общие затраты, руб.	99 472 251	22 943 142	46 722 314	3 181 605	3 779 620	825 875
Затраты на единицу вырабатываемой тепловой энергии, руб./Гкал	2 850	1 867	2 418	2 562	2 256	2 256

При внедрении проекта снижаются затраты на выработку тепловой энергии, которые составят в среднем по источникам 2 219 руб./Гкал.

Срок окупаемости проекта 5,9 лет. Годовой эффект составляет 22 019 694 руб. в первые три года эксплуатации и 36 337 258 руб. после трех лет эксплуатации.

Мероприятие по реконструкции системы теплоснабжения от котельной Восточного рудника позволит вывести из эксплуатации тепломагистраль общей протяженностью около 6 км, обозначенные красным цветом на рисунке 4.2.

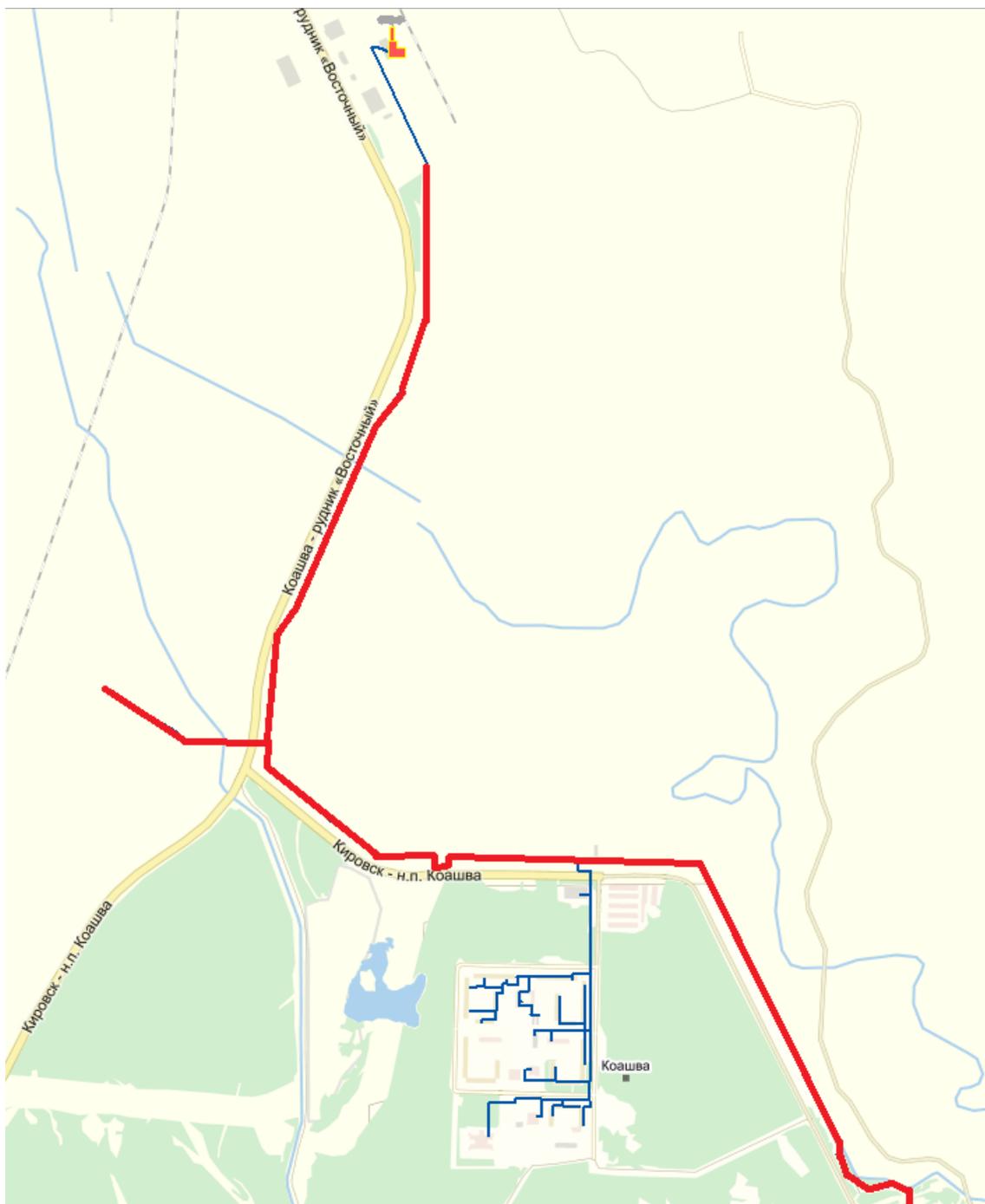


Рисунок 4.2. Выводимые в результате проведения мероприятия из эксплуатации тепловые сети.

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 Ш-тк-33. Для этого предполагается прокладка подающего и обратного трубопроводов $Dy=50$ длиной 140м от камеры Ш-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.

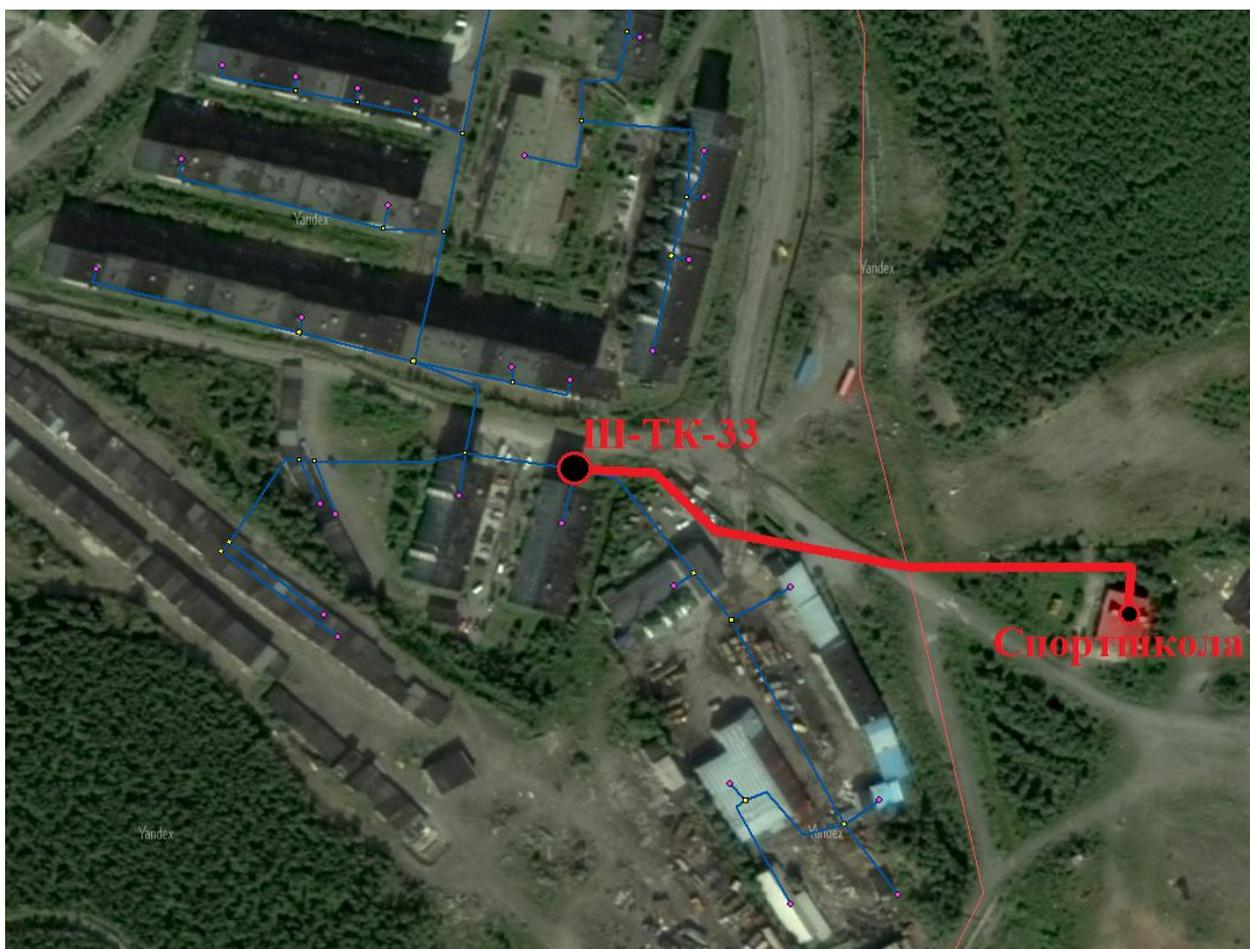


Рисунок 5.2 Схема переподключения абонента «Спортшкола»

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 За., а также увеличить располагаемый перепад у потребителей на улице Ст.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-ТК-15 до II-ТК-10.

Мероприятием предполагается переложить участок трубопровода длиной 173м от узла I-ТК-15 до II-ТК-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.

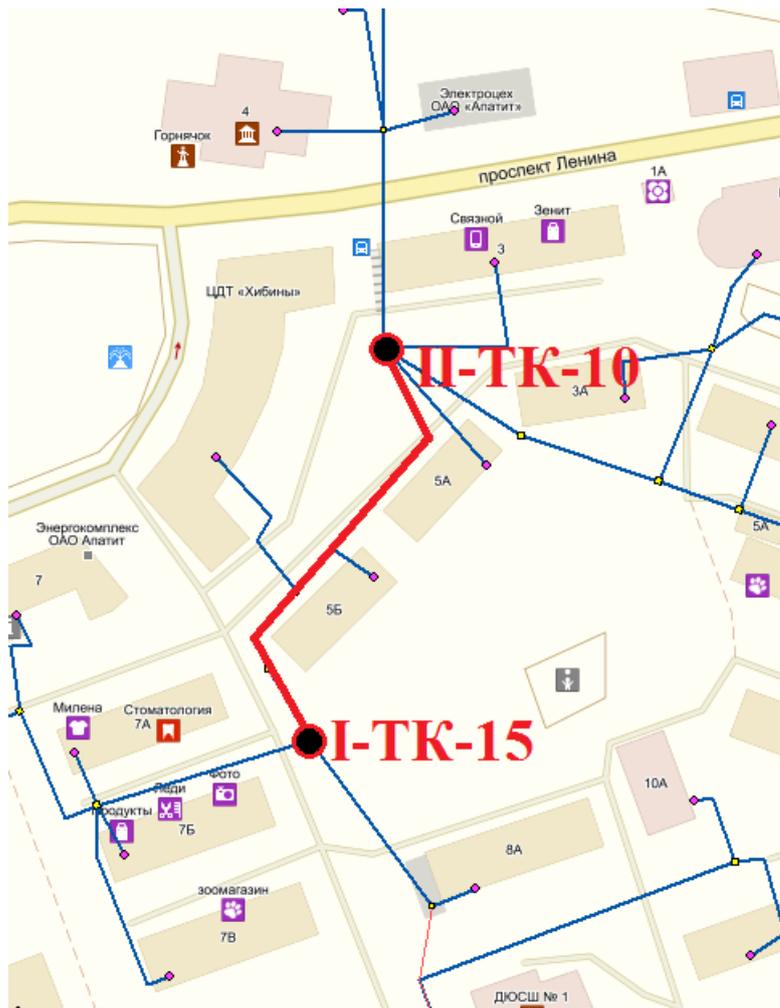


Рисунок 5.4 Схема предлагаемого к реконструкции участка тепловой сети

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

Предлагается переложить участок трубопровода длиной 40м от узла I-ТК-54 до IV-ТК-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.

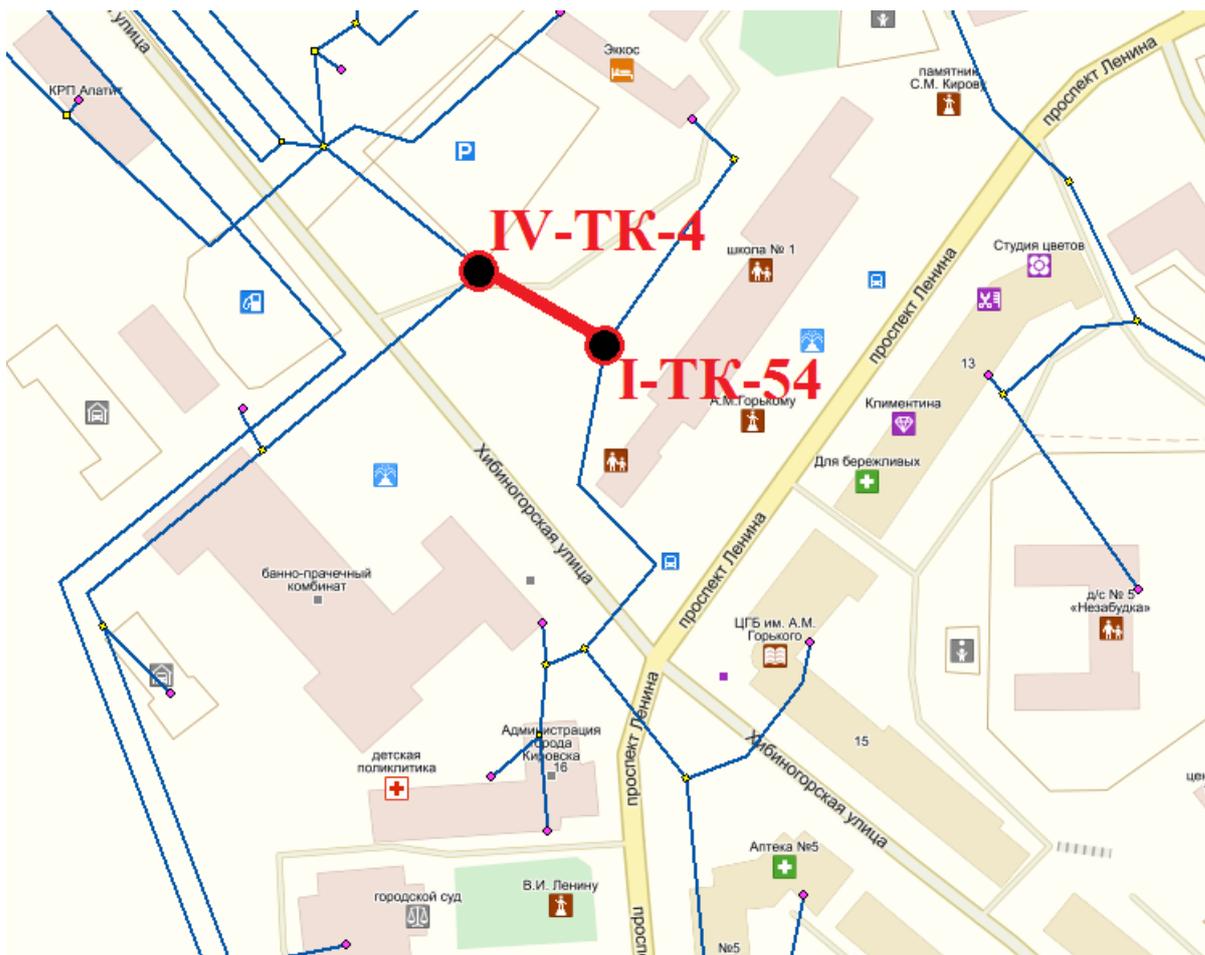


Рисунок 5.5 Схема предлагаемого к реконструкции участка тепловой сети

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 топливо-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 ежегодно 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 теплотери 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 тепловпотерь.

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 использованию 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/м³. 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 теплоснабжения.

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



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.

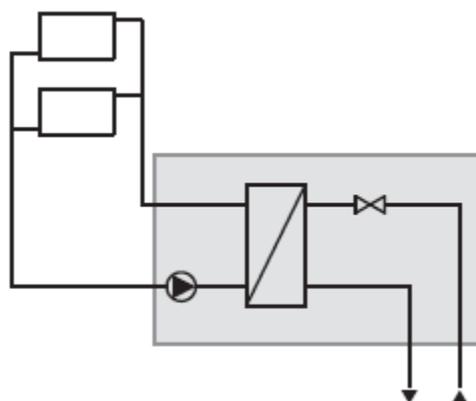
При исполнении электрических шкафов используются компоненты ведущих европейских производителей.

Гидромеханические средства обеспечивают:

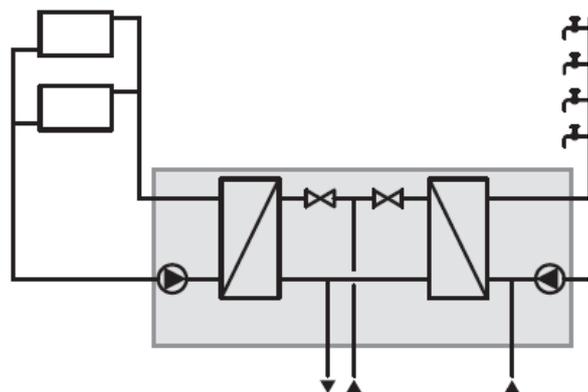
- поддержание заданного статического давления в системах теплоснабжения, подключенных к системе теплоснабжения по независимой схеме;
- постоянный расход греющего теплоносителя через первую ступень двухступенчатого водонагревателя системы ГВС;
- стабилизацию перепада давлений теплоносителя для систем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

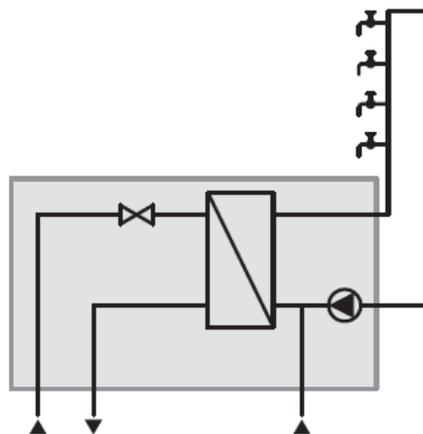
№1 - Независимая система присоединения к тепловой сети через теплообменник без системы горячего водоснабжения



№2 - Независимая система присоединения к тепловой сети через теплообменник с одноступенчатым водогрейным котлом 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

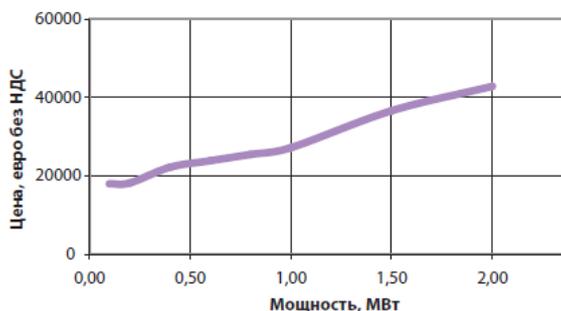
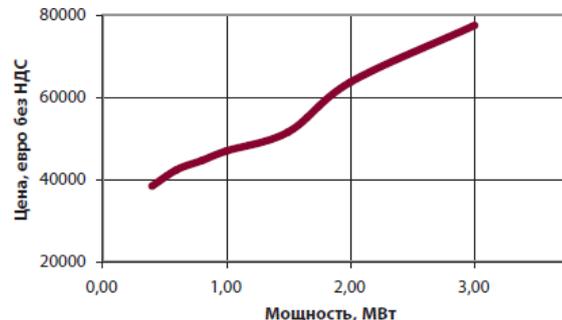


Схема №2



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, многие из которых в настоящее время не работают;
- 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.

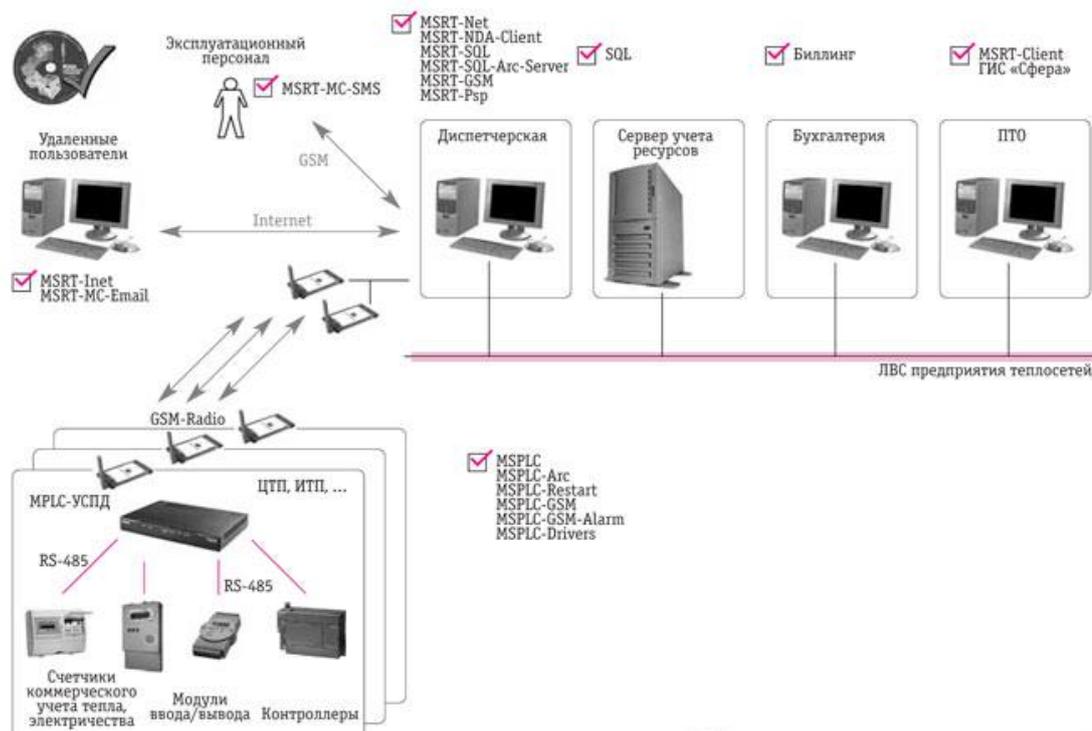


Рисунок 5.9 Структура системы диспетчеризации и учета энергоресурсов

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.

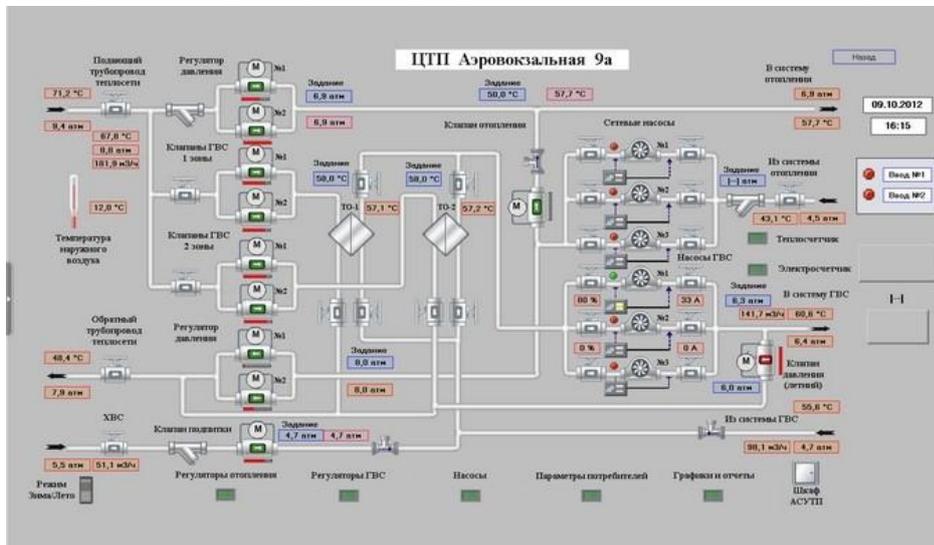


Рисунок 5.10 видовой экран ЦТП

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) магистралях с диаметрами Ду350 и Ду 400 соответственно. Регуляторы должны быть установлены в специально построенных павильонах.

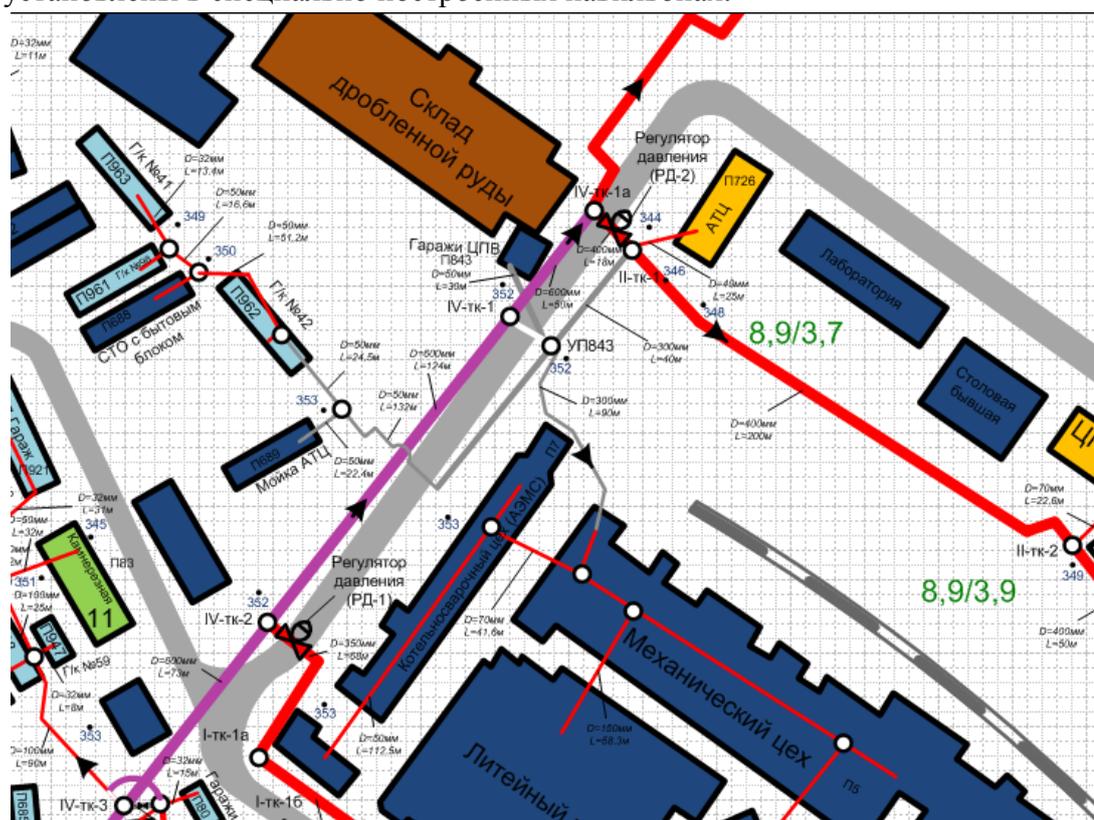


Рисунок 5.11 Места установки регуляторов давления

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 установленное 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, промплощадки Восточного рудника, цехов ОАО «Апатит», пароснабжения цеха взрывных работ производится от Котельной рудника «Восточный».

Перспективная нагрузка представлена в виде новостроек в г.Кировск с общей нагрузкой 3 Гкал/ч, и нового коттеджного поселка в н.п. Титан суммарной установленной мощностью 0,6 Гкал/ч.

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:

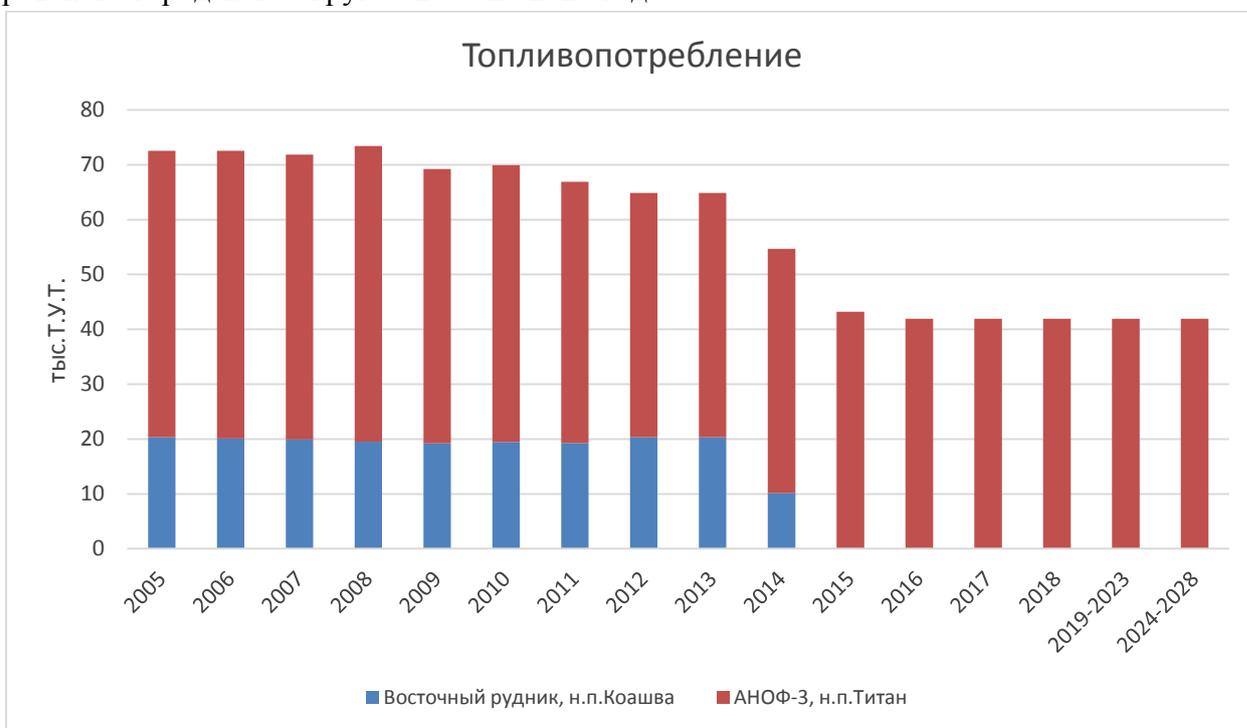


Рисунок 6.1 Баланс топливопотребления источниками Кировского городского округа

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.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КИРОВСК С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ ТЕРРИТОРИЕЙ

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	240257,6	228963,1	221878	221878	221878	221878	221878	221878	221878	221878	221878
Населению	Гкал	13422	14970	14080	13564,6	13271,4	13507,958	13462,16	11706,21	11706,21	11706,21	5899	0	0	0	0	0
На сторону	Гкал	2699,5	3438	3046	3716,2	3592,9	4017,04	2983,73	1817,32	1817,32	1817,32	909	0	0	0	0	0
Реализация	Гкал	249086,5	249287	250229	266838,8	253766,3	257782,6	245409,39	235401,93	235401,53	235401,53	228686	221878	221878	221878	221878	221878
Выработка	Гкал	331301	332010	326850	340084	313595	316126	300674	280174	273215,53	273215,53	265421	257520	257520	257520	257520	257520
Выработка	Гкал/час	37,92	38,06	37,46	38,96	35,96	36,28	34,86	32,12	31,33	31,33	30,43	29,53	29,53	29,53	29,53	29,53
СН и потери тс.	Гкал	82214,50	82723,00	76621,00	73245,20	59828,70	58343,40	55264,61	44772,07	37814	37814	36735	35642	35642	35642	35642	35642
СН и потери тс.	доля	0,25	0,25	0,23	0,22	0,19	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
В том числе СН	Гкал	55565,38	54115,73	54912,09	47125,56	39990,63	34671,09	33884,642	31555,34	26513	26513	25756	24990	24990	24990	24990	24990
В том числе СН	доля	0,17	0,16	0,17	0,14	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Потери т.сетей	Гкал	26649,12	28607,27	21708,91	26119,64	19838,07	23672,32	21379,968	13216,74	11301	11301	10979	10652	10652	10652	10652	10652
Потери т.сетей	доля	0,08	0,08	0,06	0,08	0,06	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
АНОФ-3,ПАР	Гкал	54800	56700	45000	55600	52700	52933	53024	52764	52764	52764	52764	52764	52764	52764	52764	52764
ОТС,ПАР	Гкал	7423	8754	8945	6521	7930	7938,6	6490,1	6810	6810	6810	6810	6810	6810	6810	6810	6810
ИТОГО:	Гкал	62223	65454	53945	62121	60630	60871,6	59514,1	59574	59574	59574	59574	59574	59574	59574	59574	59574
Расход мазута	тонн	38107	38288	37914	39348	36485	36838	34758	32483	32483	32483	31556	30617	30617	30617	30617	30617
Расход топлива	тыс.Т.У.Т.	52,21	52,45	51,94	53,91	49,98	50,47	47,62	44,50	44,50	44,50	43,23	41,95	41,95	41,95	41,95	41,95

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	39716	0	0	0	0	0	0
Населению	Гкал	15309	14144	14970	14875,7	14386	14594,87	13947,2	11406,13	11406,13	5703,064	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	3448,06	0	0	0	0	0	0
Реализация	Гкал	97242,3	95927,2	94117,0	95198	94094	93278	94120	97734	97734	48967	0	0	0	0	0	0
Выработка	Гкал	126991,0	125185,0	123605,0	121493	119467	120412	119613	126556	126556	59960	0	0	0	0	0	0
Выработка	Гкал/час	14,48	14,27	14,11	13,85	13,61	13,73	13,834209	15	15	7	0	0	0	0	0	0
СН и потери тс.	Гкал	29748,70	29257,80	29488,00	26295	25373	27134	25493	28821	28821	11093	0	0	0	0	0	0
СН и потери тс.	доля	0,23	0,23	0,24	0,22	0,21	0,23	0,21	0,228	0,227	0,227	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды	Гкал	21644,94	21209,28	21933,71	19406	18749	20124	19010	21762	21762	8405	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	0,172	0	0	0	0	0	0
Потери тепл.сетей	Гкал	8103,76	8048,53	7554,29	6889	6624	7010	6483	7059	7059	2688	0	0	0	0	0	0
Потери тепл.сетей	доля	0,06	0,06	0,07	0,05	0,06	0,06	0,05	0,055	0,055	0,055	0	0	0	0	0	0
Восточный руд.ПАР	Гкал	3900	4990	4099	2182	3420	3463	1518	2416	2416	1208	0	0	0	0	0	0
ЦПС-склад мазута,ПАР	Гкал	1246	1414	1472	1318	1387	1285,5	1235,35	1632	1632	816	0	0	0	0	0	0
ЦВР, Порэмит	Гкал	9373	9073	7738	7495	6020	9772	9906,3	10542	10542	5271	0	0	0	0	0	0
ИТОГО, пар;	Гкал	14519	15477	13309	10995	10827	14520,5	12659,65	14590	14590	7295	0	0	0	0	0	0
Расход мазута	тонн	14853,6	14673,0	14549,0	14260	14059	14190	14074	14859	14859	7429	0	0	0	0	0	0
Расход топлива	тыс.Т.У.Т.	20,3	20,1	19,9	19,5	19,3	19,4	19,3	20,4	20,4	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

В планируемой перспективе потребление мазута котельной Восточного рудника сократиться на 50% в 2014 г. и полностью 2015 г. ввиду внедрения ряда мероприятий по строительству электрокотельной в н.п. Коашва, и строительству котельной на альтернативном виде топлива на Восточном руднике в межтопительный период 2014 г., а также переводу паровой нагрузки на локальные электрические парогенераторы.

РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Инвестиции в источники

Мероприятие по переводу теплоснабжения н.п. Титан на источник Апатитская ТЭЦ.

Таблица 7.1 Инвестиции в мероприятия по переводу теплоснабжения н.п. Титан на источник Апатитская ТЭЦ

№п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации	Ориентировочный объем инвестиций, всего, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций по годам, тыс. руб.		
				2014-2018гг	2019-2023гг	2024-2028гг
1	Прокладка надземной тепловой сети Ду200 от павильона №5 тепломагистрали АТЭЦ – ЦТП города Кировск до н.п. Титан длиной 4 км	Повышение эффективности и надежности теплоснабжения	50 000	50 000		
2	строительство ЦТП в н.п. Титан (4 Гкал/ч)	Повышение эффективности и надежности теплоснабжения	12 500	12 500		
	итого		62 500	62 500		

При стоимости тепловой энергии с АТЭЦ 1500руб/Гкал, и утвержденном тарифе на тепловую энергию от котельной 2 361,80 руб/Гкал эффект от мероприятия составит 11,7 млн.руб в год (13523,2 Гкал/год*(2361,8-1500) руб/Гкал).

Простой срок окупаемости – 5,5 лет.

Мероприятие по реконструкции котельной Восточного рудника.

Предполагаемый срок ввода в эксплуатацию электрокотельной для нужд теплоснабжения н.п. Коашва - 1.09.2014г.

Предполагаемый срок ввода в эксплуатацию блочно-модульной котельной на альтернативном виде топлива для нужд площадки Восточного рудника - май 2014 г.

Предполагаемый срок полного вывода из эксплуатации существующей мазутной котельной Восточного рудника – 01.10.2014г.

Таблица 7.2 Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников теплоснабжения н.п. Коашва и близлежащих производственных площадок

№п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации	Ориентировочный объем инвестиций, всего, тыс. руб.	Ориентировочный объем инвестиций по годам, тыс. руб.		
				2014-2018гг	2019-2023гг	2024-2028гг
1	модульная котельная промплощадки	Повышение эффективности и экономичности теплоснабжения	23 000	23 000		
2	электрокотельная н.п. Коашва	Повышение эффективности и экономичности теплоснабжения	60 000	60 000		
3	электрокотельная очистных сооружений	Повышение эффективности и экономичности теплоснабжения	13 000	13 000		
4	электрокотельная ПС-76	Повышение эффективности и экономичности теплоснабжения	7 000	7 000		
5	электрокотельная цеха ВР «Подгорный»	Повышение эффективности и экономичности теплоснабжения	4 000	4 000		
	итого		107 000	107 000		

При внедрении проекта снижаются затраты на выработку тепловой энергии, которые составят в среднем по источникам 2 219 руб./Гкал.

Срок окупаемости проекта 5,9 лет. Годовой эффект составляет 22 019 694 руб. в первые три года эксплуатации и 36 337 258 руб. после трех лет эксплуатации.

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 7.2 Инвестиции в реконструкцию тепловых сети

№п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации	Ориентировочный объем 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, с ОАО «Апатит» снимается статус единой теплоснабжающей организации по Муниципальному образованию город Кировск с подведомственной территорией с 1 сентября 2014г.

С 1 сентября 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. ОАО «Апатит» - зона операционной деятельности н.п. Титан.
2. Муниципальное образование город Кировск с подведомственной территорией - зона операционной деятельности н.п. Коашва.
3. 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 БЕЗХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Безхозяйные 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 ОАО «Апатит» для содержания и обслуживания тепловых сетей до признания права собственности на указанные в постановлении безхозяйные тепловые сети (см. Приложение 2).

ОАО «Апатит» заключило Договор с ХТК 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 2013 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	ДОУ №57 ул.Солнечная, 8	1П134	0,49500	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,568
2	Жилой дом ул.Солнечная, 1 (ввод 1)	1П435/1	0,54800	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,589
3	Жилой дом ул.Солнечная, 1 (ввод 2)	1П435/2	0,23200	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
4	Жилой дом ул.Солнечная, 3 (ввод 1)	1П436/1	0,23200	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
5	Жилой дом ул.Солнечная, 3 (ввод 2)	1П436/2	0,54800	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,589
6	Жилой дом ул.Солнечная, 3 (ввод 3)	1П436/3	0,23200	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
7	Жилой дом ул.Солнечная, 5 (ввод 1)	1П437/1	0,23200	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
8	Жилой дом ул.Солнечная, 5 (ввод 2)	1П437/2	0,54800	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,589
9	Жилой дом ул.Солнечная, 5 (ввод 3)	1П437/3	0,23200	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
10	Жилой дом ул.Солнечная, 7 (ввод 1)	1П438/1	0,66400	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,635
11	Жилой дом ул.Солнечная, 7 (ввод 2)	1П438/2	0,57400	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,6
12	Жилой дом ул.Солнечная, 11 (ввод 1)	1П439/1	0,60500	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,612
13	Жилой дом ул.Солнечная, 11 (ввод 2)	1П439/2	0,61300	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,615
14	Жилой дом ул.Солнечная, 13 (ввод 1)	1П440/1	0,64400	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,627
15	Жилой дом ул.Солнечная, 13 (ввод 2)	1П440/2	0,41600	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,537
16	Жилой дом ул.Солнечная, 17 (ввод 1)	1П441/1	0,59200	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,607
17	Жилой дом ул.Солнечная, 17 (ввод 2)	1П441/2	0,41600	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,537
18	Новая церковь ул.Солнечная, 6	1П52	0,02370	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,381
19	Универсал Электрик ул.Ленинградская, 11а	2П100	0,01000	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,376
20	ДЮСШ, ул.Мира, 8	2П101	0,10650	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,414
21	Спортшкола ул.50 лет Октября, 31	2П102	0,21900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459

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.
22	Спортшкола ул.50 лет Октября, 31 (сушиллка)	2П102с	0,01000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
23	Облгаз, ул.Юбилейная, 14а	2П11	0,09200	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,408
24	ДОУ №12, ул.50 лет Октября, 11	2П122	0,41400	АТП закр.	№1 - с независимой СО	0,391
25	ДОУ №12, ул.50 лет Октября, 11 ТОА ГВС	2П122г	0,10100	АТП закр.	№1 - с независимой СО	0,327
26	ДОУ №14, ул.Дзержинского, 14	2П125	0,24400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,469
27	ДОУ №15, ул.Ленинградская, 4а	2П127	0,33900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,506
28	ДОУ №21, ул.Ленинградская, 6а	2П130	0,40910	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
29	Здание, ул.Мира, 10а	2П145	0,09200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,408
30	ООО Инглия (Фьюжен)	2П16	0,32000	АТП закр.	№1 - с независимой СО	0,372
31	ООО Инглия (Фьюжен) (ТОА ГВС)	2П16г	0,06000	АТП закр.	№1 - с независимой СО	0,319
32	Жилой дом, ул.50 лет Октября, 1	2П173	0,47600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,561
33	Жилой дом, ул.50 лет Октября, 3	2П174	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
34	Жилой дом, ул.50 лет Октября, 5	2П175	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
35	Жилой дом, ул.50 лет Октября, 7	2П176	0,47600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,561
36	Жилой дом, ул.50 лет Октября, 9	2П177	0,47600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,561
37	Жилой дом, ул.50 лет Октября, 13	2П178	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
38	Жилой дом ул.50 лет Октября, 17	2П179	0,73400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,663
39	Жилой дом ул.50 лет Октября, 19	2П180	0,73400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,663
40	Жилой дом, ул.50 лет Октября, 21	2П181	0,73400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,663
41	Жилой дом ул.50 лет Октября, 23	2П182	0,47600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,561
42	Жилой дом ул.50 лет Октября, 25	2П183	0,45600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,553
43	Жилой дом ул.50 лет Октября, 27	2П184	0,45600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,553
44	Жилой дом ул.50 лет Октября, 29	2П185	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
45	Жилой дом ул.50 лет Октября, 33(1)	2П186/1	0,46600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,557
46	Жилой дом ул.50 лет Октября, 33(2)	2П186/2	0,46600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,557
47	Жилой дом ул.50 лет Октября, 35	2П187	0,47600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,561
48	Жилой дом ул.50 лет Октября, 37	2П188	0,50600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,573
49	Туркомплекс ООО "Хибины -отдых",	2П19/1	1,80080	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	1,086

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.
	ул.Ленинградская, 25					
50	Ресторан, ул.Ленинградская, 25	2П19/2	0,28980	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,366
51	Жилой дом, ул.Дзержинского, 7	2П190	0,35000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,511
52	Жилой дом, ул.Дзержинского, 8	2П191	0,48000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,562
53	Жилой дом, ул.Дзержинского, 9	2П192	0,35000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,511
54	Жилой дом, ул.Дзержинского, 11	2П193	0,35000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,511
55	Жилой дом, ул.Дзержинского, 13	2П194	0,48000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,562
56	Жилой дом, ул.Дзержинского, 21	2П195	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
57	Гараж ООО "Хибины-отдых", ул.Ленинградская, 25	2П20	0,01000	Безэлеваторная	№3 - с независимой ГВС	0,309
58	Жилой дом, ул.Ленинградская, 14	2П332	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
59	Жилой дом, ул.Ленинградская, 16	2П333	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
60	Жилой дом, ул.Ленинградская, 18	2П334	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
61	Жилой дом, ул.Ленинградская, 20	2П335	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55
62	Жилой дом, ул.Ленинградская, 22	2П336	0,09000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,407
63	Жилой дом, ул.Ленинградская, 24 (1)	2П337/1	0,28000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,483
64	Жилой дом, ул.Ленинградская, 24 (2)	2П337/2	0,28000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,483
65	Жилой дом, ул.Ленинградская, 26 (1)	2П338/1	0,15000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,431
66	Жилой дом, ул.Ленинградская, 26 (2)	2П338/2	0,15000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,431
67	Жилой дом ул.Ленинградская, 11(1)	2П339/1	0,47000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,558
68	Жилой дом ул.Ленинградская, 11(2)	2П339/2	0,38400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,524
69	Жилой дом ул.Ленинградская, 13	2П340	0,35400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,512
70	Жилой дом ул.Ленинградская, 15(1)	2П341/1	0,47000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,558
71	Жилой дом ул.Ленинградская, 15(2)	2П341/2	0,38400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,524
72	Жилой дом ул.Ленинградская, 21(1)	2П342/1	0,38400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,524
73	Жилой дом ул.Ленинградская, 21(2)	2П342/2	0,47000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,558
74	Жилой дом ул.Ленинградская, 23(1)	2П343/1	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
75	Жилой дом ул.Ленинградская, 23(2)	2П343/2	0,50000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,57
76	Жилой дом ул.Ленинградская, 23(3)	2П343/3	0,50000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,57

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.
77	Жилой дом ул.Ленинградская, 23(4)	2П343/4	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
78	Жилой дом, ул.Ленинградская, 28	2П344	0,42000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,538
79	Жилой дом, ул.Ленинградская, 30	2П345	0,48000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,562
80	Жилой дом, ул.Мира, 1	2П346	0,48000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,562
81	Жилой дом, ул.Мира, 3	2П348	0,48000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,562
82	Жилой дом, ул.Мира, 5	2П350	0,48000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,562
83	Жилой дом, ул.Мира, 6	2П351	0,26200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,476
84	Жилой дом, ул.Мира, 7а	2П352	0,61000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,614
85	Жилой дом, ул.Мира, 7б (1)	2П353/1	0,20000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,451
86	Жилой дом, ул.Мира, 7б (2)	2П353/2	0,20000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,451
87	Жилой дом, ул.Мира, 7б (3)	2П353/3	0,20000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,451
88	Жилой дом, ул.Мира, 7б (4)	2П353/4	0,20000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,451
89	Жилой дом, ул.Мира, 10	2П354	0,60800	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,613
90	Жилой дом, ул.Мира, 10 Цоколь	2П354ц	0,08000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,404
91	Магазин Каскад, ул. Юбилейная, 14а	2П43	0,01700	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,379
92	Жилой дом, ул.Юбилейная, 10	2П461	0,46000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,554
93	Жилой дом, ул.Юбилейная, 12	2П462	0,55200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,591
94	Жилой дом, ул.Юбилейная, 14	2П463	0,49400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,568
95	Н/с водоканал ул.Ленинградская, 9а	2П47	0,03900	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
96	Управление Апатит, ул.Ленинградская, 1	2П638	0,37100	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,519
97	Хоз.блок Апатит, ул.Ленинградская, 1	2П638/1	0,04700	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,39
98	Теплый переход, ул.Ленинградская, 1	2П638/2	0,07900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,403
99	Инженер.корпус, ул.Ленинградская,1	2П639	0,29000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,487
100	Столовая №5, ул.Ленинградская, 1	2П640	0,12120	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,42
101	Школа №7, ул.Мира, 11	2П70	0,55500	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,592
102	Гараж КИПиА ул.Ленинградская, 15а	2П756	0,02680	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,382
103	ДК Апатит, ул.Мира,7 (1т/ц)	2П79/1	1,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,864
104	ДК Апатит, ул.Мира,7 (2т/ц)	2П79/2	0,73250	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,662
105	Общежитие Березка	2П800	0,65100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,63

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.
106	Дворец спорта, ул.50 лет Октября, 4	2П802	0,75800	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,673
107	Стадион т/ц №1	2П803/1	0,26140	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,476
108	Стадион т/ц №2	2П803/2	0,24130	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,468
109	Плавбассейн, ул.Мира, 9	2П806	0,51200	АТП закр.	№1 - с независимой СО	0,411
110	Плавбассейн, ул.Мира, 9 бойлер	2П806б	0,58400	АТП закр.	№1 - с независимой СО	0,426
111	Плавбассейн, ул.Мира, 9 ТОА ГВС	2П806г	0,40000	АТП закр.	№1 - с независимой СО	0,388
112	Абк ЦЛБ, ул.50 лет Октября, 33а	2П807	0,28000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,483
113	ЛГИ (ПКО), ул.Ленинградская, 2	2П809/1	0,11120	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,416
114	СПЛ, ул.Ленинградская, 2	2П809/2	0,00260	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,373
115	Кировский горный колледж, ул.50 лет Октября, 2 (Общественно-бытовой корпус)	2П81/1	0,84900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,709
116	Кировский горный колледж, ул.50 лет Октября, 2 (Учебные мастерские)	2П81/2	0,17640	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,442
117	Кировский горный колледж, ул.50 лет Октября, 2 (Учебный корпус)	2П81/3	0,77360	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,679
118	Г/к №23 ул.Ленинградская	2П915	0,04130	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,388
119	ООО Кристал, ул.Юбилейная, 13(1)	2П92/1	0,24580	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,469
120	Отопление №3, ул.Юбилейная, 13(2)	2П92/2	0,03770	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
121	Отопление №4, ул.Юбилейная, 13(3)	2П92/3	0,03840	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
122	Гараж и лестинца, ул.Юбилейная, 13(4)	2П92/4	0,03800	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
123	ГК №17, ул.Ленинградская	2П931	0,02900	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
124	Жилой дом, ул.Ленина, 30 (1)	3П320/1	0,30800	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,494
125	Жилой дом, ул.Ленина, 30 (2)	3П320/2	0,10260	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,412
126	Жилой дом, ул.Ленина, 32	3П324	0,56000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,594
127	Жилой дом, ул.Ленина, 33	3П325	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
128	Жилой дом, ул.Ленина, 35	3П327	0,34000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,507
129	Жилой дом, ул.Ленина, 37	3П328	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
130	Жилой дом, ул.Ленина, 38	3П329	0,33000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,503
131	Жилой дом, ул.Ленина, 39(1)	3П330/1	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534

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.
132	Жилой дом, ул.Ленина, 39(2)	ЗП330/2	0,15000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,431
133	Жилой дом, ул.Ленина, 39(3)	ЗП330/3	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
134	Жилой дом, ул.Ленина, 41	ЗП331	0,61000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,614
135	ГУП "Водоканал"(Здание решеток), ул.Ленина, 40	ЗП46/1	0,00200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,307
136	ГУП "Водоканал"(Цех м.о. мастерские бытовки), ул.Ленина, 40	ЗП46/2	0,02600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
137	ГУП "Водоканал"(АБК-2), ул.Ленина, 40	ЗП46/3	0,03900	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,387
138	ГУП "Водоканал"(Хлораторная), ул.Ленина, 40	ЗП46/4	0,00600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
139	ГУП "Водоканал"(Блок насосно-воздух, здание ВНС), ул.Ленина, 40	ЗП46/5	0,01600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
140	ГУП "Водоканал"(Бокс 1), ул.Ленина, 40	ЗП46/6	0,02700	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
141	ГУП "Водоканал"(Бокс 2), ул.Ленина, 40	ЗП46/7	0,02800	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
142	СЭС, ул.Ленина, 36	ЗП64	0,12100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,42
143	НИЛ АБК, ул.Ленина, 34	ЗП87	0,18350	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,445
144	гараж НИЛ, ул.Ленина, 34	ЗП88	0,07000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,321
145	Детская школа искусств№1, Хибиногорская, 34	4П108	0,14100	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,428
146	ООО "БПК" Баня №1, ул. Хибиногорская,23	4П111	0,04900	Элеваторная	№3 - с независимой ГВС	0,317
147	Гаражи Хибиногорская Шахтспецстрой (ул. Хибиногорская)	4П116	0,00013	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,307
148	Кировский городской СУД, ул.Ленина, 16а	4П12	0,02060	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,38
149	ДОУ №10, ул. Сов.Конст., 18	4П121	0,48710	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,565
150	ДОУ №13, ул.Ленина, 39а	4П123	0,48640	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,565
151	ЗАО "Гелан", ул.Хибиногорская, 21а	4П124	0,02600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,382
152	ДОУ №18, ул.Дзержинского, 3	4П129	0,22100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459
153	ЧОП "Легион" (ул. Хибиногорская)	4П136	0,22200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,46
154	Кировское ГОВД , ул.Ленина, 20	4П17	0,14000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,427
155	Гараж Администрации (ул. Лабунцова	4П18	0,00900	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.
	15)					
156	Жилой дом, ул.Дзержинского, 5	4П189	0,58000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,602
157	ООО "Экос", ул.Ленина, 12а	4П21	0,11500	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,417
158	г-ца "Спорт", ул.Дзержинского,7а	4П22	0,28000	Безэлеваторная	№3 - с независимой ГВС	0,364
159	АБК КРП (ул. Хибиногорская,21)	4П26	0,13642	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,426
160	Жилой дом, ул.Ленина, 17(1)	4П303/1	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
161	Жилой дом, ул.Ленина, 17(2)	4П303/2	0,10070	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,412
162	Жилой дом, ул.Ленина, 15	4П308	0,28000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,483
163	Жилой дом, ул.Ленина, 19	4П309	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
164	Жилой дом, ул.Ленина, 19а	4П310	0,74000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,665
165	Жилой дом, ул.Ленина, 18	4П311/1	0,14000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,427
166	Г-ца "Полярная" Администрация, ул.Ленина, 18	4П311/2	0,14000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,427
167	Жилой дом, ул.Ленина, 18	4П311/3	0,14000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,427
168	Жилой дом, ул.Ленина, 21а	4П312	0,74000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,665
169	Жилой дом, ул.Ленина, 23	4П313	0,36000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,515
170	Жилой дом, ул.Ленина, 20а	4П314	0,33000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,503
171	Жилой дом, ул.Ленина, 23а	4П315	0,36000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,515
172	Жилой дом, ул.Ленина, 22	4П316	0,59000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,606
173	Жилой дом, ул.Ленина, 22а(1)	4П317/1	0,37000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,519
174	Жилой дом, ул.Ленина, 22а(2)	4П317/2	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
175	Жилой дом, ул.Ленина, 24	4П318	0,52000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,578
176	Жилой дом, ул.Ленина, 26	4П319	0,28000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,483
177	Жилой дом, ул.Ленина, 27(1)	4П321/1	0,58000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,602
178	Жилой дом, ул.Ленина, 27(2)	4П321/2	0,11000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,415
179	Жилой дом, ул.Ленина, 27(3)	4П321/3	0,38900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,526
180	Жилой дом, ул.Ленина, 29	4П322	0,37000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,519
181	Жилой дом, ул.Ленина, 31	4П323	0,34000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,507
182	Жилой дом, ул.Ленина, 33а	4П326	0,58000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,602

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.
183	ООО "Партнер" (Ромашка-3), ул.Дзержинского, 2а	4П36	0,03090	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
184	АБК МПСО (МЧС), ул. Сов.Конст., 3	4П37	0,17500	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,441
185	Гараж МЧС	4П38	0,00800	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
186	КММО, ул.Хибиногорская,35	4П39	0,16600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,438
187	Гараж ХЭК (ул. Хибиногорская)	4П4	0,04250	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,316
188	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 6	4П422	0,61000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,614
189	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 7(1)	4П423/1	0,20000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,348
190	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 7(2)	4П423/2	0,57000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,598
191	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 8	4П424	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
192	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 9	4П425	0,56000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,594
193	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 11	4П426	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
194	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 12(1)	4П427/1	0,32000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,499
195	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 12(2)	4П427/2	0,10000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
196	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 14	4П428	0,10780	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,415
197	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 16 (1)	4П429/1	0,44000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,546
198	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 16 (2)	4П429/2	0,16000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,339
199	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 20	4П430	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
200	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 22	4П431	0,14000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,427
201	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 24	4П432	0,10000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,411
202	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 26	4П433	0,11000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,415
203	Жилой дом, ул. Сов.Конст., 28	4П434	0,40000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,53
204	МКУ"УГКХ" Администрация, ул.Ленина, 16	4П44	0,05000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,317
205	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 27	4П442	0,46000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,554
206	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 30	4П443	0,65200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,63
207	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 29(1)	4П444/1	0,35000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,511
208	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 29(2)	4П444/2	0,12000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,331
209	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 33	4П445	0,36000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,515
210	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 37	4П446	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523

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.
211	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 39	4П447	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
212	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 36	4П448	0,31000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,495
213	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 41	4П449	0,31000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,495
214	Жилой дом, ул. Хибиногорская, 40	4П450	0,61000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,614
215	Поликлиника № 1 КЦГБ, ул.Ленина, 28	4П53	1,75610	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	1,069
216	Роддом КЦГБ, ул.Ленина, 28б	4П54	0,58380	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,603
217	Хирургический корпус КЦГБ, ул.Ленина, 26б	4П55	1,96900	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	1,153
218	мастерские КЦГБ, ул.Ленина, 26б	4П56	0,00200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,307
219	Пищеблок КЦГБ, ул.Ленина, 28в	4П57	0,17870	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
220	Кислородная КЦГБ, ул.Ленина, 26б	4П58	0,00200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,307
221	Аптека № 58 КЦГБ, ул.Ленина, 26а	4П59	0,30180	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,492
222	Гаражи хозкорпуса КЦГБ, ул.Ленина, 26б	4П60	0,08170	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,404
223	Детское отделение КЦГБ, ул.Ленина, 26б	4П61	0,39600	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,529
224	Детская поликлиника, ул.Ленина, 16	4П62	0,13400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,425
225	2 бокса с пристройкой на ул. Хибиногорская, запитанные от ЧОП "Легион"	4П685	0,06500	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,32
226	Стоянка а/м (ул. Лабунцова): 6 боксов (милиция, администрация)	4П687	0,02600	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,382
227	Школа №5, ул. Сов.Конст., 10	4П69	1,13600	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,823
228	Школа №11 (осн.здание) филиал школы №7, ул.Ленина,25	4П71/1	0,13800	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,427
229	Школа №11 (пристройка) филиал школы №7, ул.Ленина,25	4П71/2	0,40500	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,532
230	КЮТ, ул.Дзержинского,9а	4П78	0,13800	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,427
231	Архив ОАО "Апатит", Хибиногорская,32	4П799	0,01930	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,379
232	Гараж на Лабунцова ДК	4П80	0,03000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
233	Общежитие, ул.Ленина, 21	4П82	0,28000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,483
234	Камнерезная (ул.Лабунцова,11)	4П83	0,11900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,419
235	гаражи Милиция ОВД (ул. Лабунцо-	4П921	0,02380	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312

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.
	ва,15)					
236	Г/К №1 (1) (пр-т Ленина)	4П923/1	0,01525	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
237	Г/К №1 (2) (пр-т Ленина)	4П923/2	0,01525	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
238	Г/К №10	4П924	0,00570	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
239	Г/К №2а (пр-т Ленина)	4П925	0,01220	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
240	Г/К №2в (пр-т Ленина)	4П926	0,01380	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
241	Г/К №2г (пр-т Ленина)	4П927	0,02040	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
242	Г/К №2д (пр-т Ленина)	4П928	0,01090	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
243	Г/К №3 (пр-т Ленина)	4П929	0,02250	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
244	Военкомат, ул. Сов.Конст., 7а	4П93	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
245	Г/К №4 (пр-т Ленина)	4П930	0,01130	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
246	Щербаков Сергей Петрович (ул. Хибиногорская)	4П932	0,03210	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
247	Кротов Николай Константинович (ул. Хибиногорская)	4П933	0,02910	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
248	Ибраимов Борис Билялович (ул. Хибиногорская)	4П934	0,00900	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
249	Котиков Павел Сергеевич (ул. Хибиногорская)	4П935/1	0,01985	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
250	Котиков Павел Сергеевич (ул. Хибиногорская)	4П935/2	0,01985	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
251	Шубин Олег Геннадьевич (ул. Хибиногорская)	4П936	0,00670	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
252	Купцов Валерий Николаевич (ул. Хибиногорская)	4П937	0,00910	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
253	Восточный рудник (ул. Хибиногорская)	4П938	0,02510	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
254	Загвоздин Александр Николаевич (ул. Хибиногорская)	4П939	0,00610	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
255	Полупанов Юрий Васильевич	4П940	0,00640	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
256	Дзюба Сергей Михайлович (ул. Хибиногорская)	4П941	0,03880	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
257	Лысков Владимир Петрович (ул. Хибиногорская)	4П942	0,05750	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,319

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.
258	Каозина Валентина Викторовна (ул. Хибиногорская)	4П943/1	0,00573	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
259	Каозина Валентина Викторовна (ул. Хибиногорская)	4П943/2	0,00287	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,307
260	Чебанов Александр Васильевич (ул. Хибиногорская)	4П944	0,01260	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
261	Миронов Игорь Викторович	4П946	0,01040	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
262	Коврижных Павел Леонидович (ул. Хибиногорская)	4П947	0,00770	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
263	Калашников (ул. Хибиногорская)	4П948	0,00330	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
264	Восточный рудник (на повороте ул. Лабунцова-Хибиногорская)	4П949	0,01240	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
265	Гаражи налоговой (ул. Хибиногорская)	4П95	0,00200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,307
266	Тропина Ирэн Альфонсо (ул. Хибиногорская)	4П950	0,00480	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
267	Дроздов Сергей Анатольевич (ул. Хибиногорская)	4П951	0,00550	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
268	Мельницкий В.С. (ул. Хибиногорская)	4П952	0,01400	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
269	Комягин Прокопий Кононович (ул. Хибиногорская)	4П953	0,01140	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
270	Богданов Сергей Алексеевич (ул. Хибиногорская)	4П954	0,01170	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
271	Уманец Павел Григорьевич (ул. Хибиногорская)	4П955	0,02300	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
272	Булаев Андрей Александрович (ул. Хибиногорская)	4П956	0,01520	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
273	Колесник Александр Евгеньевич (ул. Хибиногорская)	4П957	0,01450	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
274	Хортов Сергей Юрьевич (ул. Хибиногорская)	4П958	0,01280	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
275	Кузнецов Василий Алексеевич (ул. Хибиногорская)	4П959	0,01190	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
276	Бурняков Александр Аркадьевич (ул. Хибиногорская)	4П960	0,01360	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31

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.
277	Прохоренко Сергей Николаевич (ул. Хибиногрская)	4П964	0,00990	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
278	Коновалов Петр Петрович (ул. Хибиногрская)	4П965	0,02200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
279	Авраменко Игорь Николаевич (ул. Хибиногрская)	4П966	0,02720	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
280	Беляев Сергей Игоревич (ул. Хибиногрская)	4П967	0,00370	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
281	Голиков Александр Иванович (ул. Хибиногрская)	4П968	0,01260	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
282	гаражи за баней	4П969	0,02090	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
283	ЦНТИД(Д/с № 45), Хибиногрская, 28а	5П110	0,92200	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,738
284	Центр занятости (ул.Парковая, 21)	5П117	0,11400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,417
285	ДОУ №5, ул.Ленина, 13а	5П120	0,36600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,517
286	Сбербанк РФ, ул.Кондрикова, 1	5П126	0,05670	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,394
287	ОВО в г. Кировске, ул.Лабунцова, 3	5П113	0,11100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,416
288	Мастерские ООО "Центр", ул.Лабунцова,6	5П135	0,01200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,377
289	Кировская городская станция по борьбе с болезнями животных, (ул.Парковая,20)	5П138	0,09100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,408
290	гараж от тц ОВО, ул.Лабунцова, 3	5П114	0,01820	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
291	ООО"Большевик", ул.Ленина, 12	5П140	0,23200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
292	Управление пенсионного фонда РФ, Судебные приставы, Социальная защита, ул.Юбилейная, 8а	5П141	0,12000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,419
293	ООО "ХЭСК" (ул. Парковая, 14)	5П143	0,23200	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
294	Зоновый узел почтовой связи, ул.Ленина, 1	5П115	0,02300	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,381
295	Отдел образования, ул.Ленина, 9а	5П2	0,04100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,388
296	ООО "Энергия" Энергосбыт ВДС, ул.Лабунцова, 9б	5П23	0,03570	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,386
297	ул.Кондрикова, 3	5П289	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527

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.
298	гаражи (ул.Ленина,1)	5П29	0,03290	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,385
299	ул.Кондрикова, 2	5П290	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
300	ул.Ленина, 5а	5П294	0,63000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,622
301	ул.Ленина, 3	5П295	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
302	ул.Ленина, 3а	5П296	0,26000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,475
303	ул.Ленина, 5б	5П297	0,63000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,622
304	ул.Ленина, 7	5П298	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
305	ул.Ленина, 7а	5П299	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
306	ХЭК, ул.Юбилейная, 8б	5П3	0,23600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,465
307	ул.Ленина, 7б	5П300	0,26000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,475
308	ул.Ленина, 7в	5П301	0,51000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,574
309	ул.Ленина, 5	5П302	0,57000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,598
310	ул.Ленина, 9	5П304	0,37000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,519
311	ул.Ленина, 9а (1)	5П305/1	0,29000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,487
312	ул.Ленина, 9а (2)	5П305/2	0,15000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,337
313	ул.Ленина, 9а (3)	5П305/3	0,12000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,331
314	ул.Ленина, 11а (1)	5П306/1	0,08000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,404
315	ул.Ленина, 11а (2)	5П306/2	0,08000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,404
316	ул.Ленина, 11а (3)	5П306/3	0,08000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,404
317	ул.Ленина, 13	5П307	0,50000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,57
318	Психоинтернат (ул.Парковая 11)	5П31	0,04600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,39
319	Психоинтернат (ул.Парковая 17)	5П32	0,04300	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,389
320	Психинтернат (ул.Парковая 12)	5П33	0,05310	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,393

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.
321	Боулинг Вудъявр (ул.Ленина, 8)	5П34	0,31970	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,499
322	ул.Мира, 2	5П347	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
323	ул.Мира, 4	5П349	0,42000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,538
324	ул. Мира, 8а	5П355	0,22000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459
325	ул.Мира, 14	5П356	0,46000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,554
326	ул.Мира, 16	5П357	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
327	ул.Мира, 17	5П358	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
328	ул.Мира, 18	5П359	0,48000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,562
329	ул.Парковая, 1	5П411	0,11000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,415
330	ул.Парковая, 3	5П412	0,12000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,419
331	ул.Парковая, 4	5П413	0,08000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,404
332	ул.Парковая, 5	5П414	0,08000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,404
333	ул.Парковая, 13	5П415	0,10000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,411
334	ул. Парковая, 18	5П416	0,12000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,419
335	ул.Хибиногорская, 28+ЖЭУ-6	5П443а	0,51000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,574
336	МКУ"УГКХ" Гараж за КИПиА (ул Лабунцова 4а)	5П45	0,01350	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
337	ул.Шилейко, 4	5П451	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
338	ул.Шилейко, 8	5П452	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
339	ул.Шилейко, 6	5П453	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
340	ул.Шилейко, 10	5П454	0,50000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,57
341	ул.Юбилейная, 3	5П455	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
342	ул.Юбилейная, 4	5П456	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
343	ул.Юбилейная, 5	5П457	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
344	ул.Юбилейная, 7	5П458	0,28000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,483
345	ул.Юбилейная, 6	5П459	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
346	ул.Юбилейная, 8	5П460	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
347	Центр соц. помощи семье и детям (ул. Мира, 15)	5П48	0,22000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459
348	АБК РСМУ (ул. Парковая,15)	5П648	0,09400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,409

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.
349	ИП Демидов, (ул.Парковая,6)	5П65	0,19400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,449
350	Управление АТЦ, ул.Юбилейная, 2	5П684	0,09400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,409
351	Гаражи за Боулингом	5П686	0,01000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
352	здание Цех (ул.Ленина, 10)	5П754	0,24200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,468
353	складское помещение, (ул.Ленина,8а)	5П755	0,02800	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,383
354	Школа №3 новый корпус авт.тц (ул.Парковая, 12а)	5П76/1	0,12300	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,421
355	Школа №3 старый корпус (1) авт. т/ц	5П76/2	0,65000	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,63
356	Гостиница "Северная" Ленина, 11	5П801	0,95400	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,75
357	Управление ЦЭС, (ул. Ленина,2)	5П823	0,16600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,438
358	ул. Парковая, 9	5П844	0,10600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,414
359	Музей, Башня (ул. Ленина, 4)	5П845	0,35100	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,511
360	ООО "ЖЭУ - 3" (ул. Парковая,3а)	5П86	0,04000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,388
361	ООО "Кировское УЖКХ", управление, ул. Лабунцова, 5а	5П89	0,02180	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
362	ИП Чуракова -АБК, ул.Лабунцова, 6	5П90	0,02940	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,383
363	Трофимова И.А. (ул. Парковая,16)	5П90/1	0,04700	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,39
364	Максимова Т.Н. (ул. Парковая,16)	5П90/2	0,04700	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,39
365	Гараж психоинтерната (ул.Парковая, 11)	5П918	0,02610	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,382
366	Г/к №28 Игнатъев В.В.	5П945	0,01100	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
367	трубогибная ООО "северное сияние", ул. Лабунцова, 5б	5П97	0,03000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
368	гаражи рядом с СТС ООО "Северное сияние", ул.Лабунцова,5Б	5П98	0,02100	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,38
369	ГК №31 ст.Соловьев Г.Г. (пр-т Ленина 4а)	5П996	0,00396	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
370	Филиал Костромского госуниверситета (ул.Кондрикова, 5)	6П1	0,06900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,399
371	Спортивная школа (ул.Олимпийская,34)	6П103	0,40900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
372	ДОУ № 1 (ул.Олимпийская, 33)	6П118	0,24400	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,469

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.
373	ДОУ №16 (ул.Олимпийская, 24б)	6П128	0,24400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,469
374	ДОУ №54 (ул.Олимпийская, 81а)	6П132	0,47900	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,562
375	ДОУ №56 (ул.Олимпийская, 24а)	6П133	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
376	ООО "Комфорт +" (ул.Олимпийская, 63)	6П137	0,08500	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,406
377	Почта РФ, Аптека (КБО) (ул. Олимпийская, 12)	6П139	0,05000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,392
378	МЧС (ул.Олимпийская, 50)	6П142	0,05000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,392
379	Верхний бокс УДТ (Апатитовое шоссе)	6П147	0,81000	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,693
380	ТП средн.бокс УДТ (Апатитовое шоссе)	6П153	0,33600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,375
381	ТП нижн. Бокс УДТ (Апатитовое шоссе)	6П157	1,70800	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	1,05
382	ТП БГЦ УДТ (Апатитовое шоссе)	6П161	0,75500	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,671
383	ТП склад УДТ (Апатитовое шоссе)	6П166	0,08500	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,406
384	ТП АБК УДТ (Апатитовое шоссе)	6П168	0,31920	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,498
385	ТП Управление УДТ (Апатитовое шоссе)	6П168/1	0,12980	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,423
386	Пром. Склад ТЗБ КРП (Апатитовое шоссе), склад №26, 2, 16, 18, АБК ТЗБ	6П24	0,67480	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,64
387	Рынок КРП ООО "Мебель" (ул.Олимпийская, 11)	6П25	0,08480	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,405
388	ОАО "СЗТ" АТС -95 (ул.Олимпийская, 23а)	6П27	0,01700	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,379
389	ул.Кондрикова 3а(1)	6П291/1	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
390	ул.Кондрикова 3а(2)	6П291/2	0,32000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,499
391	ул.Кондрикова 4	6П292	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
392	ул.Кондрикова 6	6П293	0,56000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,594
393	15 отряд противопожарной службы (ул.Олимпийская, 48)	6П30	1,50500	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,969
394	Кировский молодежный центр (ул.Кондрикова, 4а)	6П35	0,03510	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,386
395	ул. Олимпийская, 8	6П360	0,35000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,511
396	ул. Олимпийская, 10 (1)	6П361/1	0,63000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,622
397	ул. Олимпийская, 10 (2)	6П361/2	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55

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.
398	ул. Олимпийская, 14	6П362	0,63000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,622
399	ул. Олимпийская, 16 (1)	6П363/1	0,20300	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,452
400	ул. Олимпийская, 16 (2)	6П363/2	0,19000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,447
401	ул. Олимпийская, 16 (3)	6П363/3	0,35000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,511
402	ул. Олимпийская, 18	6П364	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
403	ул.Олимпийская, 19	6П365	0,51000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,574
404	ул.Олимпийская, 21	6П366	0,47000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,558
405	ул. Олимпийская, 23	6П367/1	0,28000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,483
406	ул. Олимпийская, 23	6П367/2	0,56000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,594
407	ул. Олимпийская, 20	6П368/1	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
408	ул. Олимпийская, 20	6П368/2	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
409	ул. Олимпийская, 20	6П368/3	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
410	ул. Олимпийская, 22	6П369/1	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
411	ул. Олимпийская, 22	6П369/2	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
412	ул. Олимпийская, 22	6П369/3	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
413	ул. Олимпийская, 24	6П370/1	0,10000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
414	ул. Олимпийская, 24	6П370/2	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
415	ул. Олимпийская, 24	6П370/3	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
416	ул. Олимпийская, 24	6П370/4	0,10000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
417	ул. Олимпийская, 26	6П371/1	0,10000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
418	ул. Олимпийская, 26	6П371/2	0,11000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,329
419	ул. Олимпийская, 26	6П371/3	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
420	ул. Олимпийская, 26	6П371/4	0,10000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
421	ул. Олимпийская, 28	6П372/1	0,19000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,447
422	ул. Олимпийская, 28	6П372/2	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
423	ул. Олимпийская, 28	6П372/3	0,19000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,447
424	ул. Олимпийская, 30	6П373/1	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
425	ул. Олимпийская, 30	6П373/2	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
426	ул. Олимпийская, 30	6П373/3	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443

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.
427	ул. Олимпийская, 32	6П374	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
428	ул.Олимпийская, 36	6П375/1	0,17000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,439
429	ул.Олимпийская, 36	6П375/2	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
430	ул.Олимпийская, 36	6П375/3	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
431	ул.Олимпийская, 36	6П375/4	0,17000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,439
432	ул. Олимпийская, 38	6П376/1	0,10000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
433	ул. Олимпийская, 38	6П376/2	0,10000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
434	ул. Олимпийская, 38	6П376/3	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
435	ул. Олимпийская, 38	6П376/4	0,10000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
436	ул. Олимпийская, 40 (1)	6П377/1	0,17000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,439
437	ул. Олимпийская, 40 (2)	6П377/2	0,21000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,455
438	ул. Олимпийская, 40 (3)	6П377/3	0,19000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,447
439	ул. Олимпийская, 42 (1)	6П378/1	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
440	ул. Олимпийская, 42 (2)	6П378/2	0,21000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,455
441	ул. Олимпийская, 42 (3)	6П378/3	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
442	ул. Олимпийская, 44	6П379	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
443	Спортшкола, ул./Олимпийская, 91а	6П38/1	0,05900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,395
444	ул. Олимпийская, 46 (1)	6П380/1	0,32000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,499
445	ул. Олимпийская, 46 (2)	6П380/2	0,32000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,499
446	ул. Олимпийская, 25 (1)	6П382/1	0,21000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,455
447	ул. Олимпийская, 25 (2)	6П382/2	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
448	ул. Олимпийская, 25 (3)	6П382/3	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
449	ул. Олимпийская, 27 (1)	6П383/1	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
450	ул. Олимпийская, 27 (2)	6П383/2	0,21000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,455
451	ул. Олимпийская, 27 (3)	6П383/3	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
452	ул. Олимпийская, 29 (1)	6П384/1	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
453	ул. Олимпийская, 29 (2)	6П384/2	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
454	ул. Олимпийская, 29 (3)	6П384/3	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
455	ул. Олимпийская, 29 (4)	6П384/4	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471

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.
456	ул. Олимпийская, 35 (1)	6П385/1	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
457	ул. Олимпийская, 35 (2)	6П385/2	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
458	ул. Олимпийская, 35 (3)	6П385/3	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
459	ул. Олимпийская, 37	6П386	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
460	ул. Олимпийская, 39 (1)	6П387/1	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
461	ул. Олимпийская, 39 (2)	6П387/2	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
462	ул. Олимпийская, 41	6П388	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
463	ул. Олимпийская, 43 (1)	6П389/1	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
464	ул. Олимпийская, 43 (2)	6П389/2	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
465	ул. Олимпийская, 43 (3)	6П389/3	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
466	ул. Олимпийская, 45	6П390	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
467	ул. Олимпийская, 47	6П391	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
468	ул. Олимпийская, 49	6П392/1	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
469	ул. Олимпийская, 49	6П392/2	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
470	ул. Олимпийская, 51	6П393	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
471	ул. Олимпийская, 53	6П394/1	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
472	ул. Олимпийская, 53	6П394/2	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
473	ул. Олимпийская, 55	6П395	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
474	ул. Олимпийская, 53а	6П396/1	0,53000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,582
475	ул. Олимпийская, 53а	6П396/2	0,53000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,582
476	ул. Олимпийская, 57	6П397/1	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
477	ул. Олимпийская, 57	6П397/2	0,16000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,435
478	ул. Олимпийская, 57	6П397/3	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
479	ул. Олимпийская, 59	6П398	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
480	ул. Олимпийская, 61	6П399	0,18000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,443
481	ул. Олимпийская, 65	6П400/1	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
482	ул. Олимпийская, 65	6П400/2	0,21000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,455
483	ул. Олимпийская, 65	6П400/3	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
484	ул. Олимпийская, 67	6П401/1	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467

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.
485	ул. Олимпийская, 67	6П401/2	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
486	ул. Олимпийская, 67	6П401/3	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
487	ул. Олимпийская, 67	6П401/4	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
488	ул. Олимпийская, 69	6П402/1	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
489	ул. Олимпийская, 69	6П402/2	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
490	ул. Олимпийская, 69	6П402/3	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
491	ул. Олимпийская, 71	6П403/1	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
492	ул. Олимпийская, 71	6П403/2	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
493	ул. Олимпийская, 71	6П403/3	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
494	ул. Олимпийская, 71	6П403/4	0,21000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,455
495	ул. Олимпийская, 71	6П403/5	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
496	ул. Олимпийская, 75	6П404/1	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
497	ул. Олимпийская, 75	6П404/2	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
498	ул. Олимпийская, 75	6П404/3	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
499	ул. Олимпийская, 75	6П404/4	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
500	ул. Олимпийская, 79	6П405/1	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
501	ул. Олимпийская, 79	6П405/2	0,26000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,475
502	ул. Олимпийская, 79	6П405/3	0,26000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,475
503	ул. Олимпийская, 79	6П405/4	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
504	ул. Олимпийская, 81	6П406/1	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55
505	ул. Олимпийская, 81	6П406/2	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55
506	ул. Олимпийская, 83	6П407/1	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55
507	ул. Олимпийская, 83	6П407/2	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55
508	ул. Олимпийская, 85	6П408/1	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55
509	ул. Олимпийская, 85	6П408/2	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55
510	ул. Олимпийская, 87	6П409	0,52000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,578
511	ул. Олимпийская, 89	6П410	0,52000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,578
512	Центр соц. помощи семье и детям (ул.Олимпийская, 73)	6П49	0,22100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459
513	АпатитэлектромашсервисТП-1	6П5	4,43300	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	2,131

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.
	1.Механический цех					
514	Ввод ТП-2 Литейный цех	6П6	4,43300	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	2,131
515	Магазин № 20 (ул.Олимпийская,13)	6П66	0,29000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,487
516	Стоянка а/м с бытовым блоком на ул. Лабунцова	6П688	0,00380	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
517	Гараж "ФосАгро АГ" мойка (ул.Лабунцова)	6П689	0,00760	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
518	Отопление лев.ст. ветвь	6П7/1	0,03100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,384
519	Отопление пр.ст. ветвь	6П7/2	0,05100	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,317
520	ПУ -1слесарн.	6П7/3	0,16000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,339
521	ПУ -2 слесарн.	6П7/4	0,39000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,386
522	ВЗ -1 слесарн.	6П7/5	0,03200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
523	ВЗ -1* слесарн.	6П7/6	0,03200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
524	ВЗ -2 кот-свар.	6П7/7	0,03000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
525	ВЗ -2* кот-свар.	6П7/8	0,03000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
526	Хибинская гимназияШкола №13 (ул.Олимпийская, 57а)	6П72	1,81400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	1,092
527	АТЦ СТО ул. Лабораторная (П2,П3)	6П726/1	0,07373	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,322
528	АТЦ СТО ул. Лабораторная (ВТ3-1, ВТ3-2)	6П726/2	0,13431	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,334
529	АТЦ СТО ул. Лабораторная (П1 над складом масел)	6П726/3	0,07633	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,322
530	АТЦ СТО ул. Лабораторная (отопл. мойки БТО)	6П726/4	0,12500	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,421
531	АТЦ СТО ул. Лабораторная (отопл. отделения ремонта)	6П726/5	0,03500	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,314
532	АТЦ СТО ул. Лабораторная (отопл. пост диагностики)	6П726/6	0,00500	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
533	ВСОШ (вечерняя школа) (ул.Олимпийская, 8а)	6П73	0,35000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,511
534	Детский дом Блок А (ул.Олимпийская, 4)	6П74/1	0,64900	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,629
535	Детский дом Блок Б (ул.Олимпийская,	6П74/2	0,46710	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,557

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.
	4)					
536	Гараж детского дома (ул.Олимпийская,4)	6П75	0,03000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
537	Склад 22 ТСЦ (ул. Лабораторная,10)	6П757	0,08100	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,323
538	УКК (ул. Лабораторная, 2а)	6П805	0,24400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,469
539	ОКДИНТИ (ул. Лабоарторная,4)	6П808	0,01690	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,378
540	АБК ЦПВ (ул. Лабораторная,6)	6П810	0,43150	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,543
541	Кессон насосная ЦПВ	6П811	0,02800	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
542	АБК ЦПС	6П835	0,12360	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,421
543	Склад ЦПС	6П836	0,02000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
544	Котельная г.Кировск	6П836/1	1,51000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,614
545	Мастерская (Полигон) (ул.Лабораторная,2а)	6П84	0,01790	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,379
546	Верхняя мазутная станция г. Кировска	6П840	0,00600	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,374
547	Гараж ЦПС	6П842	0,22400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,461
548	Гараж спецмашин (ул.Лабараторная)	6П843	0,00480	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
549	Кириленко Александр Михайлович (ул. Олимпийская) Гараж	6П901/1	0,08470	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,324
550	Турунин Вадим Викторович (ул. Олимпийская) Гараж	6П901/2	0,00980	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
551	Ананьин Андрей Клавдиевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П901/3	0,02220	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
552	Сахаров Александр Николаевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П901/4	0,02080	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
553	Сирик Андрей Николаевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П901/5	0,01910	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
554	Сирик Андрей Николаевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П901/6	0,02010	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
555	Здор Валерий Васильевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П902/1	0,02200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
556	Казюкин Игорь Васильевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П902/2	0,03910	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315

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.
557	Смоленцев Владимир Андреевич (ул. Олимпийская) Гараж (1)	6П902/3	0,03210	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
558	Смоленцев Владимир Андреевич (ул. Олимпийская) Гараж (2)	6П902/4	0,03100	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
559	Смоленцев Владимир Андреевич (ул. Олимпийская) Гараж (3)	6П902/5	0,03000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
560	Зуев Игорь Викторович (ул. Олимпийская) Гараж	6П903	0,03750	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,314
561	Бородин Борис Петрович (ул. Олимпийская) Гараж	6П904	0,05870	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,319
562	Пахомов Александр Евгеньевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П905	0,03800	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
563	Клочков Александр Григорьевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П906	0,01870	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
564	Нагибин Юрий Васильевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П907	0,01250	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
565	Млынарский Василий Николаевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П908	0,03030	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
566	Яковлева Любовь Ивановна (ул. Олимпийская) Гараж	6П909	0,01760	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
567	ООО "Строймонтажсервис 2" АБК (ул.Олимпийская, 91)	6П91/1	0,01250	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,377
568	Боксы с 1- 19 ООО "Строймонтажсервис 2" (ул.Олимпийская, 91)	6П91/2(1)	0,00715	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
569	Боксы с 1- 19 ООО "Строймонтажсервис 2" (ул.Олимпийская, 91)	6П91/2(2)	0,00715	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
570	ООО "Строймонтажсервис 2" Рем-техн.пункт 2т/ц (ул.Олимпийская, 91)	6П91/3(1)	0,07840	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,403
571	ООО "Строймонтажсервис 2" Рем-техн.пункт 2т/ц (ул.Олимпийская, 91)	6П91/3(2)	0,02400	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
572	ГСМ ООО "Строймонтажсервис 2" (ул.Олимпийская, 91)	6П91/4	0,00480	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
573	Зерщиков Сергей Геннадьевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П910/1	0,01065	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
574	Зерщиков Сергей Геннадьевич (ул. Олимпийская) Гараж	6П910/2	0,01065	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.
	Олимпийская) Гараж					
575	Кувалдин Михаил Петрович (ул. Олимпийская) Гараж	6П912	0,00800	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
576	Макаров Андрей Владимирович (ул. Олимпийская) Гараж (1)	6П913/1	0,01200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
577	Макаров Андрей Владимирович (ул. Олимпийская) Гараж (2)	6П913/2	0,01200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
578	Казачков Сергей Михайлович (ул. Олимпийская) Гараж	6П914	0,01750	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
579	Григорьев Леонид Алексеевич (ул. Парковая)	6П916/1	0,00930	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
580	Григорьев Леонид Алексеевич (ул. Парковая)	6П916/2	0,00930	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
581	Шепелев Юрий Васильевич (ул. Парковая)	6П917/1	0,01290	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
582	Шепелев Юрий Васильевич (ул. Парковая)	6П917/2	0,01290	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
583	Гаражи Хибинского колледжа (ул. Лабораторная)	6П920	0,01940	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
584	Центральный рудник (напротив управления ЦПВ+ ИП Пекарь С.В.) (ул. Лабораторная)	6П922	0,00930	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
585	Налоговая служба (ул.Кондрикова, 6а)	6П94	0,08100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,404
586	Габаин Сергей	6П961	0,01910	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
587	Григорьев Андрей Сергеевич	6П962	0,00380	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
588	Карзунов Анатолий Николаевич	6П963	0,01450	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
589	ГО №29 ул.Лабораторная	6П994	0,00900	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
590	Г/к №5 ул.Олимпийская	6П995	0,00900	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
591	Монахов (ул. Лабораторная)	6П999	0,01000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
592	КПП операторная нефтебазы	7П10	0,00200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,307
593	Кировский горный цех "Шахтспецстрой"	7П114	0,09200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,408
594	Гаражи 23 км Шахтспецстрой	7П115	0,05400	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,318
595	Линия воздухоподогрева шахтоспецст-	7П115/1	0,01000	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.
	рой					
596	АБК МГУ	7П40	0,16800	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,438
597	Общежитие МГУ	7П41	0,05700	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,394
598	Мастерские, гараж МГУ	7П42	0,05950	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,395
599	Расвумчорр ООО "Техносервис ГМ"	7П51	0,59000	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,606
600	Здание АБК-1 (от.пр.ст.)	7П564/1	1,09600	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,807
601	Здание АБК-1 (П-7)	7П564/10	0,06200	Цех	№1 - с независимой СО	0,319
602	Здание АБК-1 (П-8)	7П564/11	0,06400	Цех	№1 - с независимой СО	0,32
603	Здание АБК-1 (П-9)	7П564/12	0,07000	Цех	№1 - с независимой СО	0,321
604	Здание АБК-1 (ВЗ-1)	7П564/13	0,05200	Цех	№1 - с независимой СО	0,317
605	Здание АБК-1 (ВЗ-2)	7П564/14	0,05200	Цех	№1 - с независимой СО	0,317
606	Здание АБК-1 (от.лев.ст.)	7П564/2	0,14200	Цех	№1 - с независимой СО	0,336
607	Здание АБК-1 (от.корридор)	7П564/3	0,02000	Цех	№1 - с независимой СО	0,311
608	Здание АБК-1 (П-1)	7П564/4	0,03400	Цех	№1 - с независимой СО	0,314
609	Здание АБК-1 (П-2)	7П564/5	0,08000	Цех	№1 - с независимой СО	0,323
610	Здание АБК-1 (П-3)	7П564/6	0,13900	Цех	№1 - с независимой СО	0,335
611	Здание АБК-1 (П-4)	7П564/7	0,03400	Цех	№1 - с независимой СО	0,314
612	Здание АБК-1 (П-5)	7П564/8	0,01900	Цех	№1 - с независимой СО	0,311
613	Здание АБК-1 (П-6)	7П564/9	0,06500	Цех	№1 - с независимой СО	0,32
614	Здание АБЗ-2 (от. пр.ст.)	7П578/1	0,41400	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,536
615	Здание АБЗ-2 (от. лев.ст.)	7П578/2	0,10400	Цех	№1 - с независимой СО	0,328
616	Здание АБЗ-2 (от. перехода)	7П578/3	0,03400	Цех	№1 - с независимой СО	0,314
617	Здание АБЗ-2 (ПУ)	7П578/4	0,36200	Цех	№1 - с независимой СО	0,381
618	Здание материального склада от. пр.стороны	7П584/1	0,01400	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
619	Здание материального склада от. лев.стороны	7П584/2	0,01600	Цех	№1 - с независимой СО	0,31
620	Здание материального склада от. Скл.№5	7П584/3	0,00400	Цех	№1 - с независимой СО	0,308
621	Здание материального склада от. ГСМ	7П584/4	0,01400	Цех	№1 - с независимой СО	0,31

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.
622	Здание РММ (новое) №2 (от. пр.ст.)	7П588/1	0,21100	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,456
623	Здание РММ (новое) №2 (от. лев.ст.)	7П588/2	0,04400	Цех	№1 - с независимой СО	0,316
624	Здание РММ (новое) №2 (от. пристройка)	7П588/3	0,05300	Цех	№1 - с независимой СО	0,318
625	Здание РММ (новое) №2 (П-1)	7П588/4	0,30700	Цех	№1 - с независимой СО	0,369
626	Здание РММ (новое) №2 (ВЗ-1)	7П588/5	0,54600	Цех	№1 - с независимой СО	0,418
627	Здание РММ (новое) №2 (У-1)	7П588/6	0,08500	Цех	№1 - с независимой СО	0,324
628	Здание РММ (старое) №1 (пр.ст.)	7П595/1	0,06200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,319
629	Здание РММ (старое) №1 (лев.ст.)	7П595/2	0,06200	Цех	№1 - с независимой СО	0,319
630	Здание монтажного Цех (от.пр.ст.)	7П599/1	0,02500	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
631	Здание монтажного Цех (от.лев.ст.)	7П599/2	0,02500	Цех	№1 - с независимой СО	0,312
632	Здание монтажного Цех (от.гаража)	7П599/3	0,01500	Цех	№1 - с независимой СО	0,31
633	Здание монтажного Цех (ВЗ/1)	7П599/4	0,20500	Цех	№1 - с независимой СО	0,349
634	Здание столовой (рас.рудник)	7П604	0,26700	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,478
635	Здание ВГСЧ отопление №1+2 (рас.рудник)	7П605/1	0,18700	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,446
636	Здание ВГСЧ отопление с/у (рас.рудник)	7П605/2	0,13500	Цех	№2 - с независимой СО и ГВС	0,425
637	Здание компрессорной (от. маш.зала) (рас.рудник)	7П608/1	0,11700	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,418
638	Здание компрессорной (от. бытовок) (рас.рудник)	7П608/2	0,01400	Цех	№1 - с независимой СО	0,31
639	Здание компрессорной (обогрев продукции) (рас.рудник)	7П608/3	0,01000	Цех	№1 - с независимой СО	0,309
640	Здание тира+ гараж (рас.рудник)	7П612	0,03600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,314
641	Здание ГРП ветвь №1 (рас.рудник)	7П613	0,00060	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,307
642	Здание КИПиА ветвь №1 (рас.рудник)	7П617/1	0,03200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
643	Здание КИПиА ветвь №2 (рас.рудник)	7П617/2	0,02700	Цех	№2 - с независимой СО и ГВС	0,382
644	Гараж ЛК между АБЗ-2 и АБК (рас.рудник)	7П619	0,01000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
645	Депо 23 км (рас.рудник)	7П620	1,28700	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,882
646	Контактная сеть Служба ЭиЭх	7П629	0,09800	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,411

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.
	ст.Юкспориок					
647	Пост ЭЦ (связисты) ст. Юкспориок	7П630	0,16100	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,436
648	АБК старое ст. Юкспориок	7П631	0,03900	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,387
649	АБК служба пути ст Юкспориок т/ц №1	7П632	0,15100	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,432
650	АБК службы пути ст. Юкспориок т/ц №2 (подмес заглушен)	7П634	0,03200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
651	Гараж дрезин ст Юкспориок т/ц 1	7П635	0,03400	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,314
652	Гараж дрезин ст Юкспориок т/ц 2	7П637	0,03600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,314
653	АБК 23 км РСМУ	7П649	0,74100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,666
654	Блок горячих цехов РСМУ	7П651	1,67100	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	1,035
655	Мех. Мастерские РСМУ	7П656	0,14980	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,431
656	БРУ	7П661	0,34000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,507
657	БРУ Компрессорная	7П663	0,07400	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,322
658	Склад инертных заполнений	7П664	0,09800	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
659	ГО РСМУ	7П666	0,01600	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
660	Гаражи гр. РСМУ	7П667	0,14980	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,431
661	Мастерская эл.монтажников РСМУ	7П671	0,02280	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,381
662	Столовая РСМУ №21	7П672	0,30600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,493
663	Мастерская спецучастка (сантехн.) РСМУ	7П674	0,29700	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,49
664	Лесопильный цех РСМУ	7П676	1,57200	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,996
665	Гаражи легковые (зарядные электровозов) РСМУ	7П681	0,23000	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
666	Бокс ремонта	7П690	0,44300	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,397
667	мойка а/м отопл.	7П694	0,26730	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,478
668	Гл. корпус отопл. лев. (АТЦ Юбилейный)	7П699	0,08100	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,323
669	АБК-1 АТЦ Юбилейн.	7П713	0,75000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,669
670	АБК-2 АТЦ Юбилейн.	7П715	0,81600	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,696

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.
671	Бульдозерный участок	7П727	1,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,86
672	АБК ТСЦ 23 км	7П758	0,02580	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
673	Гаражи металлические ТСЦ 23 км	7П759	0,02300	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
674	ТСЦ Цеховой склад (мастерские)	7П760	0,04700	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,316
675	Аккумуляторная ТСЦ	7П761	0,01200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
676	Верхний бокс МТС ТСЦ	7П762	0,02500	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
677	Теплые склады № 9,11,12 ТСЦ	7П763	0,09400	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,326
678	Опытный участок- 23 км ТСЦ	7П764	0,01600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
679	Склад № 3 23км	7П765	0,12500	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,421
680	Расвумчорр РМУ ГЦ (от.пр.+лев.ст)	7П766/1	0,04700	Цех	№2 - с независимой СО и ГВС	0,39
681	Расвумчорр РМУ ГЦ (от.адм.)	7П766/2	0,02000	Цех	№1 - с независимой СО	0,311
682	Расвумчорр РМУ ГЦ (П-1)	7П766/3	0,16400	Цех	№1 - с независимой СО	0,34
683	Расвумчорр РМУ ГЦ (ВЗ-1)	7П766/4	0,13400	Цех	№1 - с независимой СО	0,334
684	Расвумчорр РМУ ГЦ (от.кузницы)	7П766/5	0,01000	Цех	№1 - с независимой СО	0,309
685	Расвумчорр УСТ и ДМ (от.1)	7П772/1	0,13200	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,424
686	Расвумчорр УСТ и ДМ (от.2)	7П772/2	0,08500	Цех	№1 - с независимой СО	0,324
687	Расвумчорр УСТ и ДМ (от.3)	7П772/3	0,02000	Цех	№1 - с независимой СО	0,311
688	Расвумчорр УСТ и ДМ (П-1)	7П772/4	0,27600	Цех	№1 - с независимой СО	0,363
689	Расвумчорр УСТ и ДМ (ВЗ-1)	7П772/5	0,20500	Цех	№1 - с независимой СО	0,349
690	Расвумчорр Старые мехмаст. ГЦ ТО-10 (гар+кон)	7П779/1	0,10900	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,415
691	Расвумчорр Старые мехмаст. ГЦ ТО-10 (мех цех)	7П779/2	0,03900	Цех	№1 - с независимой СО	0,315
692	Расвумчорр Старые мехмаст. ГЦ ТО-10 (зарядная)	7П779/3	0,01000	Цех	№1 - с независимой СО	0,309
693	Расвумчорр КПП Горного Цех	7П782	0,10360	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,413
694	Нефтебаза АБК 23 км	7П8	0,07400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,401
695	ЦПВ "Ключевая"	7П815	0,00900	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
696	Рембаза ЦЭС 23 км	7П824	0,10290	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,413
697	П/ст 17 ЦЭС 23 км	7П829	0,07778	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,403

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.
698	абк п/ст 17 ЦЭС 23 км	7П830	0,03500	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,314
699	Гараж п/с 17 ЦЭС	7П831	0,01600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
700	АБК уч-ка тепловых сетей 23 км	7П837	0,18346	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,445
701	Расвумчорр ЦПС (столярка)	7П838	0,01600	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,378
702	Гараж Нефтебазы 23 км	7П9	0,03000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
703	Монастырь (Юкспориок)	7П96	0,03700	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,386
704	Здание ЦТП Кировского рудника	7ПЦТПр	0,05600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,318
705	ИТП-1 (ПАБСИ)	8П104	0,35800	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,514
706	ИТП-2 (Выгоночн теплицы) (ПАБСИ)	8П105	0,13600	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,426
707	ИТП-3 (ПАБСИ)	8П106	0,66840	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,637
708	ИТП-4 (ПАБСИ)	8П107	0,54400	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,588
709	Здание (ПАБСИ)	8П107/1	0,03260	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,385
710	Домик С.М. Кирова	8П113	0,01300	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
711	ДОУ №41, ул.Комсомольская,11	8П131	0,24400	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,469
712	Кирова, 31	8П196	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
713	Кирова, 33	8П197	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
714	Кирова, 42	8П198	0,48000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,562
715	Кирова, 43	8П199	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
716	Кирова, 35	8П200	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
717	Кирова, 37	8П201	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
718	Кирова, 39	8П202	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
719	Кирова, 41	8П203	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
720	Кирова, 44	8П204	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55
721	Кирова, 46	8П205	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
722	Кирова, 47	8П206	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
723	Кирова, 45	8П207	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
724	Кирова, 49	8П208	0,27000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,479
725	Кирова, 50	8П209	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
726	Кирова, 51	8П210	0,28000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,483

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.
727	Кирова, 52	8П211	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
728	Кирова, 53	8П212	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
729	Кирова, 54	8П213	0,56000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,594
730	Кирова, 55	8П214	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
731	Кирова, 29	8П233	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
732	ул.Комсомольская, 1	8П265	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
733	ул.Комсомольская, 2	8П266	0,45000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,55
734	ул.Комсомольская, 3	8П267	0,53000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,582
735	ул.Комсомольская, 4	8П268	0,41000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
736	ул.Комсомольская, 4а (магазин)	8П269	0,15000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,431
737	ул.Комсомольская, 5	8П270	0,77000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,677
738	ул.Комсомольская, 7 (1)	8П271/1	0,40000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,53
739	ул.Комсомольская, 7 (2)	8П271/2	0,40000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,53
740	ул.Комсомольская, 7а	8П273	0,36000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,515
741	ул.Комсомольская, 8 (1)	8П274/1	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
742	ул.Комсомольская, 8 (2)	8П274/2	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
743	ул.Комсомольская, 8 (3)	8П274/3	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
744	ул.Комсомольская, 8 (4)	8П274/4	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
745	ул.Комсомольская, 9 (1)	8П278/1	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
746	ул.Комсомольская, 9 (2)	8П278/2	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
747	ул.Комсомольская, 9 (3)	8П278/3	0,24000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,467
748	ул.Комсомольская, 9 (4)	8П278/4	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
749	ул.Комсомольская, 9 (5)	8П278/5	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
750	АТС-51 (Комсомольская, 13а)	8П28	0,03650	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,386
751	ул.Комсомольская, 10 (1)	8П283/1	0,42000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,538
752	ул.Комсомольская, 10 (2)	8П283/2	0,38000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,523
753	ул.Комсомольская, 13	8П285	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
754	ул.Комсомольская, 14	8П286	0,39000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
755	ул.Комсомольская, 16 (1)	8П287/1	0,34000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,507
756	ул.Комсомольская, 16 (2)	8П287/2	0,34000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,507

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.
757	ЧП Величко (ул.Кирова, 48)	8П50	0,71800	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,657
758	Здание сейсмостанции	8П509	0,29000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,487
759	КПП2 К.р.	8П513	0,01025	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
760	ГСУ пилорама	8П514	0,02500	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
761	ГСУ Столярный цех и гаражи эл.кары	8П515	0,04070	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
762	Склад УГРО 2 бокса возле ВГСЧ 25 км	8П538	0,02000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
763	ЭУ-2 Станция ВГСО (К.Р.)	8П549	0,18000	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,343
764	Тирвас - пристройка, мастерская	8П789	0,33280	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,504
765	Тирвас - спальный корпус	8П791	1,42300	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,936
766	Тирвас - столовая	8П795	0,70400	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,651
767	Тирвас - лечебный корпус-Г	8П797	0,28200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,484
768	ЦПВ Хлораторная	8П816	0,04400	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,316
769	Мазутная Кировского рудника	8П841	0,01000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
770	Г/К №1 25 км	8П970	0,02960	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
771	Г/К №3 25 км	8П971	0,03800	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
772	Г/К №5 25 км	8П972	0,02410	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
773	Г/К №5а 25 км	8П973	0,01790	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
774	Г/К №2 25 км	8П974	0,01790	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
775	Г/К №4 25 км	8П975	0,03100	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
776	Г/К №9а 25 км	8П976/1	0,05220	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,317
777	Г/К №9б 25 км	8П976/2	0,03210	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,313
778	Г/К №9 25 км	8П977	0,02630	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
779	Г/К №8а 25 км	8П978	0,02720	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
780	Г/К №6 25 км	8П979	0,02370	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
781	Г/К №6а 25 км	8П980	0,01980	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
782	Г/К №8 25 км	8П981	0,01310	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
783	Г/К №7 25 км	8П982	0,01220	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
784	Г/К №16 25 км	8П983/1	0,02200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
785	Г/К №16а 25 км	8П983/2	0,01260	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.
786	Г/К №14 25 км	8П984	0,04440	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,316
787	Г/К №13 25 км	8П985	0,01870	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
788	Г/К №27 25 км	8П986	0,04510	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,316
789	ул.Комсомольская,10а (ООО "Партнер")	8П99	0,13200	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,424
791	ГС-2 новый	9П-115	0,73010	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,455
792	ГС-1	9П-150	0,48020	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,405
793	ЭУ-1 АБК РДУ (сушилка)	9П464/1	0,01800	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
794	ЭУ-1 АБК РДУ (отопление ламповой)	9П464/2	0,01700	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
795	ЭУ-1 отопление АБК	9П464/3	2,52100	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	1,372
796	ЭУ-1 отопление РДУ	9П464/4	0,31500	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,371
797	Калориферы АБК (сушка спецодежды)	9П464/5	0,27300	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,362
798	Калориферы АБК (здравпункт)	9П464/6	0,04900	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,317
799	Калориферы АБК (ламповая)	9П464/7	0,09100	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,325
800	Калориферы АБК (Контора ПВС)	9П464/8	0,04200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
801	Калориферы АБК (ТО-10)	9П464/9	0,04900	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,317
802	ЭУ-1 Инженерный корпус (отопление лев. стороны)	9П477/1	0,26703	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,478
803	ЭУ-1 Инженерный корпус (отопление пр. стороны)	9П477/2	0,16200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,34
804	ЭУ-1 Инженерный корпус (П-4)	9П477/3	0,04200	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,315
805	ЭУ-1 Инженерный корпус (П-6)	9П477/4	0,04900	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,317
806	ЭУ-1 Здание столовой №14 (отопление)	9П478/1	0,09792	Цех	№1 - с независимой СО	0,327
807	ЭУ-1 Здание столовой №14 (ГВС)	9П478/2	0,12600	Цех	№3 - с независимой ГВС	0,332
808	ЭУ-1 Здание столовой №14 (П-1)	9П478/3	0,23200	Цех	№1 - с независимой СО	0,354
809	ЭУ-1 Здание столовой №14 (П-2)	9П478/4	0,03900	Цех	№1 - с независимой СО	0,315
810	ЭУ-1 Монтажная мастерская (К.Р.)	9П481	0,02606	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
811	ЭУ-1 Спорткомплекс (отопление левой стороны)	9П484/1	0,01100	Цех	№1 - с независимой СО	0,309
812	ЭУ-1 Спорткомплекс (отопление пра-	9П484/2	0,01300	Цех	№1 - с независимой СО	0,31

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.
	вой стороны)					
813	ЭУ-1 Спорткомплекс (ГВС)	9П484/3	0,04000	Цех	№3 - с независимой ГВС	0,315
814	ЭУ-1 Здание насосной оборотного водоснабжения	9П487	0,01800	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
815	Машинное отделение скипового Главного ствола (1 ветвь)	9П488/1	0,00600	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308
816	Машинное отделение скипового Главного ствола (2 ветвь)	9П488/2	0,01700	Цех	№1 - с независимой СО	0,31
817	Машинное отделение скипового Главного ствола (3 ветвь)	9П488/3	0,01000	Цех	№1 - с независимой СО	0,309
818	УШП-2 Машинное отделение клетьевого Главного ствола	9П489	0,00900	Цех	№1 - с независимой СО	0,309
819	УШП-2 Руддвор Главного ствола Надшахтное здание	9П490	0,91209	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,734
820	УДДК Здание погрузки бункеров главного ствола Помещение ЖДБ	9П491	0,68000	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,642
821	УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (обогрев пультов 3п)	9П494/1	0,04800	Цех	№1 - с независимой СО	0,317
822	УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (обогрев пультов 1п)	9П494/2	0,05200	Цех	№1 - с независимой СО	0,317
823	УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (обогрев днища 3п)	9П494/3	0,04800	Цех	№1 - с независимой СО	0,317
824	УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (обогрев пультов 1п)	9П494/4	0,05200	Цех	№1 - с независимой СО	0,317
825	УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (отопление лев стороны)	9П494/5	0,13100	Цех	№1 - с независимой СО	0,334
826	УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (отопление пр стороны)	9П494/6	0,06500	Цех	№1 - с независимой СО	0,32
827	УДДК Наклонный ствол здания ЖДБ (приводов галерее)	9П494/7	0,12400	Цех	№1 - с независимой СО	0,332
828	УДДК Здание приводов ЖДБ (правая сторона)	9П499/1	0,05700	Цех	№1 - с независимой СО	0,318
829	УДДК Здание приводов ЖДБ (левая сторона)	9П499/2	0,06700	Цех	№1 - с независимой СО	0,32

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.
830	Здание турбокомпрессорной (отопление женская раздевалка)	9П501-П506/1	0,00400	Цех	№1 - с независимой СО	0,308
831	Здание турбокомпрессорной (отопление мастерской)	9П501-П506/2	0,00100	Цех	№1 - с независимой СО	0,307
832	Здание турбокомпрессорной (подогрев масла)	9П501-П506/3	0,03000	Цех	№1 - с независимой СО	0,313
833	Здание турбокомпрессорной (кладовка)	9П501-П506/4	0,00200	Цех	№1 - с независимой СО	0,307
834	Здание турбокомпрессорной (отопление мужская раздевалка)	9П501-П506/5	0,00500	Цех	№1 - с независимой СО	0,308
835	Здание турбокомпрессорной (комната отдыха)	9П501-П506/6	0,00500	Цех	№1 - с независимой СО	0,308
836	Сауна (К.Р.)	9П507	0,01000	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
837	ГСУ Здание поршневой компрессорной (цех ветвь №4)	9П511/1	0,01000	Цех	№1 - с независимой СО	0,309
838	ГСУ Здание поршневой компрессорной (уч. класс лев сторона)	9П511/2	0,00600	Цех	№1 - с независимой СО	0,308
839	ГСУ Здание поршневой компрессорной (уч. класс пр сторона)	9П511/3	0,01000	Цех	№1 - с независимой СО	0,309
840	УГВиВУ ВКУ Ю-1 (отопление)	9П530	0,01800	Цех	№1 - с независимой СО	0,311
841	УВГиВУ Здание ВКУ Ю-2	9П531	6,16300	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	1,561
842	УВГиВУ Здание ВКУ Ю-3	9П532	7,48100	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	1,829
843	УГВиВУ (гаражи) напротив АТЦ (К.Р.)	9П533	0,04389	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,316
844	ЭУ-2 Материальный склад 88 (К.Р.)	9П548	0,01683	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
845	УПСТ Гараж самоходного оборудования (отопление)	9П550/1	0,14800	Цех	№2 - с независимой СО и ГВС	0,431
846	УПСТ Гараж самоходного оборудования (У1-У8)	9П550/2	0,48000	Цех	№1 - с независимой СО	0,405
847	УПСТ Гараж самоходного оборудования (П5-П7)	9П550/3	0,13400	Цех	№1 - с независимой СО	0,334
848	УПСТ Гараж самоходного оборудования (А4-А6)	9П550/4	0,06800	Цех	№1 - с независимой СО	0,321
849	УПСТ Гараж самоходного оборудования (узел управления №2)	9П550/5	0,90900	Цех	№1 - с независимой СО	0,492
850	УПСТ Узел управления №2	9П554	0,49050	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,407

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.
851	Ангар УРПСТ Финский (отопление лев. стороны)	9П559/1	0,08500	Цех	№1 - с независимой СО	0,324
852	Ангар УРПСТ Финский (отопление пр. стороны)	9П559/2	0,35000	Цех	№1 - с независимой СО	0,378
853	Гаражи верхние Рем.площадка самоходной техники рядом с ЖДБ	9П562	0,02571	Безэлеваторная	№1 - с независимой СО	0,312
854	УККЭ Разнорядка карьера	9П563	0,03000	Цех	№1 - с независимой СО	0,313
855	Станция погрузочная ЭЦ К.р. 1 ветвь	9П627	0,05200	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,392
856	Горный цех ЗВС машинное здание (К.Р.)	9П783	0,54000	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,586
857	Горный цех ЗВС надшахтное здание (К.Р.)	9П784	0,14500	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,429
Потребители верхняя зона микрорайона Кукисвумчорр						
1	ШКОЛА ИСКУСТВ (ДШИ №3) 25км	П109	0,13600	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,426
2	Музей Кирова 25км (Советская, 9)	П112	0,07040	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,4
3	Д сад №4 (Кирова, 40)	П119	0,44600	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,549
4	Кирова, 25	П144	0,01000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,376
5	Кирова, 1	П215	0,22000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459
6	Кирова, 2	П216	0,31000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,495
7	Кирова, 2а	П217	0,22000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459
8	Кирова, 3	П218	0,36000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,515
9	Кирова, 5	П219	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
10	Кирова, 6	П220	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
11	Кирова, 4	П221	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
12	Кирова, 4а	П222	0,25000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,471
13	Кирова, 6а	П223	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
14	Кирова, 11	П224	0,22000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459
15	Кирова, 12	П225	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
16	Кирова, 16	П226	0,22000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459
17	Кирова, 17	П227	0,49000	Безэлеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,566
18	Кирова, 15	П228	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463

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.
19	Кирова, 24	П229	0,47000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,558
20	Кирова, 21	П231	0,44000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,546
21	Кирова, 25а	П232	0,61000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,614
22	Кирова, 28	П234	0,26000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,475
23	Кирова, 34	П235	0,35000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,511
24	Кирова, 21	П236	0,44000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,546
25	Кирова, 30	П237	0,89000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,725
26	Кирова, 38	П238	0,19000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,447
27	Советская, 1	П417	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
28	Советская, 3	П418	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
29	Советская, 4	П419	0,30000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,491
30	Советская, 5	П420	0,23000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,463
31	Советская, 6	П421	0,30000	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,491
32	ЭУ-1 Здание пож части №33 (отопление сев. стороны)	П482/1	0,04900	Цех	№1 - с независимой СО	0,317
33	ЭУ-1 Здание пож части №33 (отопление юж. стороны)	П482/2	0,04900	Цех	№1 - с независимой СО	0,317
34	ЭУ-1 Спортбаза (отопление бассейна)	П483/1	0,01400	Цех	№1 - с независимой СО	0,31
35	ЭУ-1 Спортбаза (отопление)	П483/2	0,05800	Цех	№1 - с независимой СО	0,319
36	ЭУ-1 Здание склада 82	П486	0,01707	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,31
37	Старое РМУ К.р. (кузнечный цех)	П516/1	0,35000	Цех	№1 - с независимой СО	0,378
38	Старое РМУ К.р. (левая сторона здания+КИП)	П516/2	0,02600	Цех	№1 - с независимой СО	0,312
39	Старое РМУ К.р. (правая сторона здания)	П516/3	0,01600	Цех	№1 - с независимой СО	0,31
40	Старое РМУ К.р. (КИП)	П516/4	0,00500	Цех	№1 - с независимой СО	0,308
41	Старое РМУ К.р. (ГСМ)	П516/5	0,01600	Цех	№1 - с независимой СО	0,31
42	Старое РМУ К.р. (гараж)	П516/6	0,00200	Цех	№1 - с независимой СО	0,307
43	Старое РМУ К.р. (газопламенная)	П516/7	0,00300	Цех	№1 - с независимой СО	0,307
44	Новое РМУ К.р. (котельный цех)	П520-П529/1	0,02100	Элеваторная	№1 - с независимой СО	0,311
45	Новое РМУ К.р. (бурозаправочная при-	П520-П529/2	0,00600	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,308

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.
	стройка)					
46	Новое РМУ К.р. (бурозаправочная)	П520-П529/3	0,01100	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,309
47	Новое РМУ К.р. (термическое отделение)	П520-П529/4	0,00200	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,307
48	Новое РМУ К.р. (токарный цех)	П520-П529/5	0,05000	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,317
49	Новое РМУ К.р. (П-1)	П520-П529/6	0,10200	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,328
50	Новое РМУ К.р. (П-2)	П520-П529/7	0,31100	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,37
51	Новое РМУ К.р. (П-4)	П520-П529/8	0,10200	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,328
52	Новое РМУ К.р. (П-5)	П520-П529/9	0,23000	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,354
53	УГРО Узел перегрузки (ангар) отопление лев. стороны УРГО	П534-П537/1	0,01400	Цех	№1 - с независимой СО	0,31
54	УГРО Узел перегрузки (ангар) отопление пр. стороны УПСТ+калориферы	П534-П537/2	0,21600	Цех	№1 - с независимой СО	0,351
55	УГРО Узел перегрузки (ангар) отопление лев. стороны УПСТ	П534-П537/3	0,02700	Цех	№1 - с независимой СО	0,312
56	УГРО Узел перегрузки (ангар) отопление пр. стороны УРГО	П534-П537/4	0,02400	Цех	№1 - с независимой СО	0,312
1	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) отопление	П539-П547/1	2,26900	Элеваторная	№2 - с независимой СО и ГВС	1,272
2	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-8	П539-П547/10	0,19400	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,346
3	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-9	П539-П547/11	0,04800	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,317
4	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-10	П539-П547/12	0,09800	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,327
5	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-11	П539-П547/13	0,10600	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,328
6	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-12	П539-П547/14	0,73500	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,456
7	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) вентиляция КСК-9 12 шт	П539-П547/2	0,15200	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,338
8	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-1	П539-П547/3	0,20000	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,348
9	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-2	П539-П547/4	0,08900	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,325
10	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-3	П539-П547/5	0,62500	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,434
11	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-4	П539-П547/6	0,14700	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,337
12	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-5	П539-П547/7	0,05100	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,317
13	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-6	П539-П547/8	0,17000	Безлеваторная	№1 - с независимой СО	0,341

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.
14	ЭУ-2 Новое здание АБК (Юкспор.) П-7	П539-П547/9	0,14700	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,337
15	Поликлиника №2 КЦГБ (Кирова,27)	П63	0,45620	Лестничная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,553
16	Школа №2 (Кирова, 27а)	П68	0,50000	Лестничная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,57
17	АБК участок №2 (Чуйкина, 6) РСМУ	П682	0,30100	Безлестничная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,491
18	АТЦ УВКТ (отопление правой стороны)	П743/1	0,07000	Цех	№1 - с независимой СО	0,321
19	АТЦ УВКТ (У-4)	П743/2	0,14000	Цех	№1 - с независимой СО	0,335
20	АТЦ УВКТ (отопление фасада, токарной, диспетч.)	П743/3	0,14000	Цех	№1 - с независимой СО	0,335
21	АТЦ УВКТ (У-1, 2, 3, 5)	П743/4	0,14000	Цех	№1 - с независимой СО	0,335
22	АТЦ УВКТ (П-1)	П743/5	0,66800	Цех	№1 - с независимой СО	0,443
23	АТЦ УВКТ (заправка и коридор)	П743/6	0,03000	Цех	№1 - с независимой СО	0,313
24	АТЦ УВКТ (отопление 2-го этажа)	П743/7	0,03000	Цех	№1 - с независимой СО	0,313
25	Шинотнтажный УВКТ, АЗС	П751-П753	0,10000	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,327
26	Д сад №53 "Рябиночка" (Советская, 8)	П77	0,12100	Лестничная	№2 - с независимой СО и ГВС	0,42
27	ТНС №4Б 25 км	П822	0,02800	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,313
28	Насосная 3 подъема 25 км	П822/1	0,03000	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,313
29	П/ст 352 ЦЭС (отопление 1 этаж)	П833+П834/1	0,03800	Цех	№1 - с независимой СО	0,315
30	П/ст 352 ЦЭС (отопление 2 этаж)	П833+П834/2	0,02000	Цех	№1 - с независимой СО	0,311
31	Г/К №21в	П987	0,01140	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,309
32	Г/К №21а	П988	0,01300	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,31
33	Г/К №21	П989	0,00980	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,309
34	Г/К №21б	П990	0,01160	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,309
35	Г/К №21г	П991	0,01950	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,311
36	Гаражное объединение 28	П992	0,01670	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,31
37	Гар. Объезд. 3	П993	0,01790	Безлестничная	№1 - с независимой СО	0,31
ТИТАН						
160	Титан , №25 Ряд 11,12		0,012690781	безлестничное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,589
191	Титан , №25 Ряд. 10		0,007379426	безлестничное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
256	Титан, №23		0,032248168	безлестничное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
3	Административное здание, промпло-		0,073011	лестничное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,589

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.
	щадка АНОФ-3, ООО "АпатитСвязь-Сервис"					
7	РММ, промплощадка АНОФ-3, ООО "Апатит-Электромашсервис"		0,110806	безэлеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
7	УГиК, промплощадка АНОФ-3, ООО "Апатит-Электромашсервис"		0,100160	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
38	Таможенный пункт, в кустовой РММ, промплощадка АНОФ-3, Мурманская таможня		0,007911	безэлеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,464
84	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
94	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
1972	н.п.Титан 1		0,22405	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,612
1976	н.п.Титан 2		0,20694	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,615
1981	н.п.Титан 3		0,11236	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,627
1985	н.п.Титан 4		0,11795	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,537
1984	н.п.Титан 5		0,14241	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,607
1987	н.п.Титан 6		0,13919	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,537
1987	н.п.Титан 7		0,20662	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,381
1989	н.п.Титан 8		0,24733	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,376
1988	н.п.Титан 9		0,21226	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,414
1989	н.п.Титан 10		0,21570	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,459
КОАШВА						
20	Административное здание, Коашва,26, ЗАО "Северо-Западная Фосфорная компания"		0,0528083	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,408
29	Обеспечение буровых бригад водой,		0,0125000	ГВС	№1 - с независимой СО	0,391

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.
	промплощадка рудника, ОАО "МГРЭ"					
52	Административное здание, 2,3 этаж, ОАО "Апатит-Электромашсервис"		0,0441580	Элеваторное	№1 - с независимой СО	0,327
93	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
107	Школа искусств, н.п.Коашва,5, МБОУ ДОД "ДШИ №2"		0,0350974	АТП	№2 - с независимой СО и ГВС	0,506
129	потребитель ГВС, промплощадка рудника, ООО "Стройсервис"		0,0000926	ГВС	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
133	потребитель ГВС, промплощадка рудника, ООО "Подзеспецмонтаж"		0,0020833	ГВС	№2 - с независимой СО и ГВС	0,408
145	потребитель ГВС, промплощадка рудника, ООО "ТАСТ"		0,0000694	ГВС	№1 - с независимой СО	0,372
1987	Коашва 10		0,3100473	элеваторное	№1 - с независимой СО	0,319
1988	Коашва 11		0,1759439	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,561
1987	Коашва 12		0,1927743	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
1985	Коашва 13		0,2266661	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,534
1985	Коашва 14		0,1903856	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,561
1985	Коашва 15		0,2216310	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,561
1982	Коашва 17		0,1912518	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,527
1982	Коашва 18		0,2072837	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,663
1991	Коашва 23		0,3464867	элеваторное	№2 - с независимой СО и ГВС	0,663
ИТОГО:						416,907

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.	Протяженность
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. Ленинградская	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 № 11а 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