

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**Рабочий посёлок Горный Тогучинский район,**

**Новосибирская область**

**Актуализация на 2024 год.**

**Книга 1 «Утверждаемая часть».**

**Новосибирск 2024г.**

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись | Зуйкина Л.Р. |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись | Ульянов А.Е. |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись | Митрофанов А.Г. |

**Содержание**

[1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения……………………………………………………………...…………...4](#_Toc144742138)

[1.1 . Краткая социально-экономическая и географическая характеристика. 4](#_Toc144742139)

[1.2 . Административное деление. 8](#_Toc144742140)

[1.3 . Прогнозы перспективных расходов тепловой энергии. 9](#_Toc144742141)

[1.4 . Функциональная структура организации теплоснабжения рабочего посёлка Горный. 10](#_Toc144742142)

[1.5 . Прогноз численности и состава населения (демографический прогноз). 10](#_Toc144742143)

[2. Потребители и тепловые нагрузки потребителей рабочего посёлка Горный. 11](#_Toc144742144)

[3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. 12](#_Toc144742145)

[4. Перспективные балансы теплоносителя. 14](#_Toc144742146)

[4.1. Зоны действия источников теплоснабжения. 16](#_Toc144742147)

[4.2. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. 16](#_Toc144742148)

[5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений. 17](#_Toc144742149)

[5.2. Анализ режима. 62](#_Toc144742150)

[5.3. Разработка гидравлического режима на перспективную нагрузку (до 2025г.) 62](#_Toc144742151)

[6. Перспективные топливные балансы. 62](#_Toc144742152)

[7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 64](#_Toc144742153)

[7.2. Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности. 65](#_Toc144742154)

[7.3. Расчеты эффективности инвестиций. 66](#_Toc144742155)

[8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. 67](#_Toc144742156)

[9. Решения по бесхозяйным тепловым сетям. 68](#_Toc144742157)

# Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.

### . Краткая социально-экономическая и географическая характеристика.

####  Географическое положение.

Поселок Горный расположен в Тогучинском районе в восточной части Новосибирской области. Поселок расположен на расстоянии 75км. от Новосибирска и в 45км. от Тогучина. В 13км. к северу от поселка располагается железная дорога Новосибирск-Новокузнецк (разъезд Изынский) с которой связаны подъездными железнодорожными путями предприятия поселка. Непосредственно через территорию поселка, с юга от центральной части проходит автомагистраль областного значения Новосибирск-Тогучин и через центр ответвление от нее на разъезд Изынский, п.Буготак. Во внешних связях посёлка Горный с райономи области и областным центром, автомобильный транспорт играет ведущую роль, он осуществляет подавляющую часть грузо и пассажироперевозок.

####  Климат.

Климат района умеренно-континентальный с одинаковой продолжительностью теплого и холодного периодов:

- Среднегодовая температура воздуха равна (+0,8°С.);

- Самым холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха (–17,6°С.) и её абсолютным минимумом (–51°С.);

- Средняя температура наиболее холодной пятидневки (–39°С.), холодного периода (–22°С.).

Продолжительность отопительного периода:

- Среднесуточная температура воздуха менее (+8°С.) составляет 228 суток;

- Средняя температура наружного воздуха за отопительный период(–7,9°С.);

- Самым теплым месяцем в году является июль со среднемесячной температурой воздуха (+18,9°С.) и её абсолютным максимумом (+35°С.);

- Средняя максимальная температура равна (+24,9°С.).

Продолжительность безморозного периода составляет 118 дней с колебаниями из года в год от 95 до 142 дней.

Первый заморозок в среднем может наблюдаться 18 сентября, а последний 22 мая:

- Среднегодовая относительная влажность воздуха за многолетний период равна 77%, в январе она составляет 82%, а в июле – 74 %. Наименьшая влажность воздуха имеет место в мае – июне (60 – 65 %).

- Среднегодовая скорость ветра равна 2,9м./сек.

Для рассматриваемого района преобладающими являются ветры юго - западного направления, имеющие повторяемость 37%. Наибольшую повторяемость (36 – 50%) эти ветры имеют в холодный период и наименьшую – в июле - августе (21 – 23%).

####  Современное использование территории.

Площадь земель муниципального образования рабочий поселок Горный составляет 7605,08 га., из них земли сельскохозяйственного использования- 3942,95 га., приусадебные участки и огороды – 171,22 га., зона лесов – 1584,43 га.

Площадь застройки индивидуальными жилыми домами и личными подсобными хозяйствами – 299,23 га. Площадь застройки малоэтажными жилыми домами – 17,64 га., домами средней этажности – 23,12 га.

При разработке раздела была использована информация, предоставленная администрацией рабочего поселка Горный.

Тогучинский район занимает одно из первых мест в Новосибирской области по наличию месторождений строительных материалов. В районе имеются значительные запасы строительного камня, глин, песков, гранита.

Рабочий поселок Горный входит в групповую систему расселения с центром в г. Тогучин и расположен в 40 км от него. Связь с районным и областным центрами осуществляется автомобильным транспортом.

Основу экономики рабочего посёлка Горный составляют предприятия добывающей промышленности строительных материалов и промышленности изделий строительных материалов. Экономическая база поселка тесно связана с использованием сырья местного месторождения строительного камня. Экономическому развитию способствует имеющаяся подъездная железнодорожная ветка р.п.Горный – ст.Изынский.

Ведущим предприятием поселка является Горновский завод спецжелезобетона филиал ОАО «РЖД». Это мощный производственный комплекс, где работают 1434 человека. Строительство завода было начато в 1968г. В 1977г. завод стал работать на полную мощность. Завод работает как на местном сырье (щебень, нефракционный песок), так и на привозном (цемент). Завод выпускает железобетонные шпалы, рельсовые скрепления.

К предприятиям добывающей промышленности относится Горновский карьер ОАО «НКУ». Предприятие сдано в эксплуатацию в 1960г. Продукцией предприятия являются нерудные строительные материалы. Численность работающих на предприятии 636 человек. В 4км. от Горного находится предприятие щебеночный карьер филиал ОАО «ПНК», которое занимается добычей и переработкой камня. На нем трудятся 415 жителей поселка.

На базе расформированного завода мостовых железо-бетонных конструкций введенного в эксплуатацию в 1964г. создано предприятие ООО ЗЖБИ «Горный» выпускающее железобетонные сваи и плиты для панельного домостроения.

Строительные и ремонтные работы в поселке ведутся, главным образом, предприятиями малого бизнеса и организациями г.Новосибирска и г.Тогучина.

Грузовые перевозки по железной дороге осуществляет предприятие промышленного транспорта ООО ПЖТ «Изынское». Численность работающих на предприятии 150 человек.

Отрасль сельского хозяйства представлена ООО «Никольское» и личным подсобным хозяйством населения. Численность работающих на фермах составляет 110 человек.

В рабочем посёлке Горный находятся учреждения образования, культуры, здравоохранения, торговли, общественного питания, жилищно-коммунального и бытового обслуживания. Численность работающих в учреждениях обслуживания составляет 1028 человек.

Таким образом, численность занятых в градообразующей и обслуживающей отраслях составляет 5273 человека, из них до 300 человек приезжает на работу ежедневно из прилегающих населенных пунктов.

На расчетный срок численность занятых в экономике поселка увеличится до 7520 человек. При определении перспектив развития поселка за основу приняты:

* план социально-экономического развития поселка;
* данные администрации с перечнем предприятий и организаций поселка;
* данные по использованию земельных ресурсов.

Положительным фактором развития поселка являются наличие природных ресурсов, климатические условия, близость районного и областного центров.

Добывающая промышленность и промышленность строительных материалов будут занимать положение основных отраслей. Будущее предприятий, а значит, экономический потенциал рабочего посёлка Горный большей частью определятся объемами и доступностью геологических запасов сырья для строительных материалов, рентабельностью добычи и рыночной конъюнктурой. Частный малый бизнес сосредоточен, в первую очередь на торговле и услугах. Его роль в промышленном производстве поселка не существенна.

В настоящее время население в трудоспособном возрасте незанятое трудовой деятельностью и учебой и занятое на предприятиях за пределами поселка составляет более 500 человек. Они, в случае возникновения в поселке, какого либо нового производства и развития существующих учреждений более значительных масштабов, чем это предусмотрено настоящим проектом явятся дополнительным резервом трудовых ресурсов. Кроме того, проектом предусмотрен резерв кадров численностью 350 человек для развития новых предприятий на основе использования отходов действующих производств.

### . Административное деление.

Современный рабочий посёлок Горный административного деления не имеет.

В соответствии с «Генеральным планом муниципального образования» рабочий посёлок Горный разделен на 11 кварталов. Ц1÷Ц11.

Cогласно решениям по развитию проектной структуры рабочего посёлка Горный, принятым в «Генеральном плане …», резервными территориями для развития рабочего посёлка являются территории в северном направлении. Общественный центр поселка – формируется как линейная структура вдоль ул. Советской с включением существующих объектов общественного обслуживания.

Население поселка Горный  составляет - 9 164 жителей.

Жилой фонд представлен капитальной застройкой средней и малой этажности, а также некапитальной малоэтажной усадебной застройкой. На территории поселка размещается ряд садоводческих обществ с юга от магистрали Новосибирск - Тогучин расположено наиболее крупное садовое общество.

Между п.Ермачиха и этой же магистралью размещается кладбище, санитарная зона которого распространяется на существующую жилую застройку центрального района поселка.

Жилой фонд на 01.01.2023 г. составил 178,84 тыс.кв.м. общей площади, в том числе:

- многоквартирные дома до 5 этажей и индивидуальное жилье – 154,7 тыс.м2;

- многоквартирные дома выше 5 этажей – 23,7 тыс.м2.

Обеспеченность общей площадью на одного человека составляет 19м2.

Новое жилищное строительство на первую очередь до 2027г. предусматривается в объеме 127,88 тыс.м2 общей площади, в том числе:

- индивидуальные жилые дома – 125,37 тыс.м2;

- жилые дома 2-4-х этажные – 2,51 тыс.м2.

Обеспеченность общей площадью на одного человека увеличится до 27м2.

Суммарный жилой фонд к 2027 году составит – 306,72 тыс.м2.

### . Прогнозы перспективных расходов тепловой энергии.

Расчетные тепловые нагрузки потребителей, подключенных (и планируемых к подключению) к централизованным источникам тепловой энергии (Котельные №2,3 БМК 14.1 и БМК 18.1), по данным Администрации рабочего посёлка Горный приведены ниже (Таблица 1..).

Таблица 1. Расчетные тепловые нагрузки потребителей.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование групп потребителей | Тепловые нагрузки, Гкал./ч. |
| Существующие | Первой очереди (2025 г.) | На расчетный срок (2038г.) |
| Жилые здания | 12,367 | 14,115 | 19,934 |
| Объекты соцкультбыта | 8,7 | 7,1751 | 11,858 |
| **ИТОГО:** | **21,337** | **21,2901** | **31,792** |

Анализ роста тепловых нагрузок, заложенных в «Генеральном плане…» показывает, что основной прирост нагрузок на расчетный срок предусматривается за счет подключения проектируемых жилых зданий и объектов соцкультбыта.

### . Функциональная структура организации теплоснабжения рабочего посёлка Горный.

Источниками теплоснабжения рабочего посёлка Горный являются котельные. Все котельные и тепловые сети от них находятся в муниципальной собственности. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей с 2021 года осуществляет МУП «Тепловодоканал».

Диспетчерское управление тепловыми сетями выполняет единая диспетчерская служба.

### . Прогноз численности и состава населения (демографический прогноз).

Население рабочего поселка Горный по состоянию на 2023 год составляет 9164 жителей. Прогноз численности населения приведен ниже (Таблица 1.).

Таблица 1. Прогноз численности населения.

|  |
| --- |
| **Численность населения по годам (тыс. чел.)** |
| Год оценки или переписи | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2027 |
| Численность населения | 9266 | 9164 | 9055 | 8932 | 8901 | 8967 | 8847 | 10755 |

# Потребители и тепловые нагрузки потребителей рабочего посёлка Горный.

Потребителями тепловой энергии рабочего посёлка Горный являются жилые дома, объекты соцкультбыта и промпредприятия.

Общее количество зданий и сооружений подключенных к муниципальным котельным на 01 января 2024 года составляло 105 единиц.

Схема подключения потребителей тепловой энергии к тепловым сетям зависимая. Системы горячего водоснабжения выполнены по закрытой схеме, через ЦТП. Абонентские вводы не автоматизированы. Большая часть потребителей, в основном жилые здания (92%) и зданий общественно-административного назначения оборудованы приборами коммерческого учета тепла и теплоносителя.

В качестве исходных данных по тепловым нагрузкам отдельных потребителей тепла приняты договорные тепловые нагрузки потребителей, выданные Администрацией рабочего посёлка Горный. Анализ фактического потребления тепловой энергии отдельных потребителей, оборудованных приборами учета, показал их незначительную разницу в сравнении с расчетными, за исключением отдельных потребителей.

Общая расчётная тепловая нагрузка потребителей рабочего посёлка Горный по состоянию на 01 января 2024 года составляет по предоставленным данным 24,1Гкал./ч.

# Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Теплоснабжение потребителей р.п.Горный осуществляется от муниципальных котельных.

Перспективные балансы тепловой мощности приведены ниже (Таблица 3.1., Таблица 3.2.).

Таблица 3.1. Перспективный баланс тепловой мощности котельной ул. Первомайская, д.4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | 2024 | 2025 |
| Установленная мощность оборудования в горячей воде, Гкал/ч | 12,13 | 12,13 |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов, лет | 0 | 5 |
| Располагаемая мощность оборудования | 12,13 | 12,13 |
| Потери располагаемой тепловой мощности | 0,702 | 0,702 |
| Собственные нужды |   |   |
| Потери мощности в тепловой сети | 0,702 | 0,702 |
| Хозяйственные нужды |   |   |
| Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.: | 9,968 | 9,968 |
| отопление | 8,148 | 8,148 |
| вентиляция | 1,12 | 1,12 |
| горячее водоснабжение (средняя за сутки) | 0,7 | 0,7 |
| Резерв(+)/ дефицит (-) тепловой мощности | 1,46 | 1,46 |
| Доля резерва, % | 12,0 | 12,0 |

Таблица 3.2. Перспективный баланс тепловой мощности котельной ул. Советская, д.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | 2024 | 2025 |
| Установленная мощность оборудования в горячей воде, Гкал/ч | 15,57 | 15,57 |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов, лет | 0 | 5 |
| Располагаемая мощность оборудования | 15,57 | 15,57 |
| Потери располагаемой тепловой мощности | 0,808 | 0,808 |
| Собственные нужды |   |   |
| Потери мощности в тепловой сети | 0,808 | 0,808 |
| Хозяйственные нужды |   |   |
| Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.: | 11,941 | 11,941 |
| отопление | 11,505 | 11,505 |
| вентиляция | 0 | 0 |
| горячее водоснабжение (средняя за сутки) | 0,436 | 0,436 |
| Резерв(+)/ дефицит (-) тепловой мощности | 2,821 | 2,821 |
| Доля резерва, % | 18,1 | 18,1 |

Как видно из таблицы, резерв тепловой мощности БМГК ул.Первомайская, д.4 составляет 12%, БМГК ул.Советская, д.1 составляет 18 %.

# Перспективные балансы теплоносителя.

Значительная часть систем теплоснабжения поселка Горного имеет сети с высоким процентом износа и соответственно большим количеством протечек теплоносителя. Кроме того, население осуществляет забор горячей воды для бытовых нужд из системы теплообеспечения. Радикально решить эти проблемы на первом этапе вряд ли удастся.

Показатели потерь теплоносителя по системам теплоснабжения представлены ниже (Таблица 4).

Таблица 4. Баланс производительности ВПУ котельной рабочий посёлок Горный.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Назначение, параметр | Единица измерения | 2019 | 2025 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | 20 | 20 |
| Располагаемая Производительность ВПУ | т./час. | 26,5 | 26,5 |
| Собственные нужды | т./час. | 9,3 | 9,3 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | 3 | 3 |
| Емкость баков-аккумуляторов | м3 | 75 | 75 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч. | т./час. | 6,38 | 6,38 |
| Нормативные утечки теплоносителя | т./час. | 6,38 | 6,38 |
| Расход воды на цели горячего водоснабжения  | т./час. | 0 | 0 |
| Максимум подпитки тепловых сетей в эксплуатационном режиме | т./час. | 4,77 | 4,77 |
| Максимум подпитки тепловых сетей в период повреждения участка | т./час. | 20 | 20 |
| Резерв(+)/дефицит(-)ВПУ | т./час. | 10,8 | 10,8 |
| Доля резерва | % | 40,8 | 40,8 |

Анализ существующей системы теплоснабжения и горячего водоснабжения, а также дальнейших перспектив развития показывает, что действующие сети имеют значительный износ и работают на пределе ресурсной надежности. Оборудование на источниках (котельных) также зачастую нуждается в замене. Необходима существенная модернизация системы теплоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего оборудования на современное, отвечающее требования по энерго- и ресурсосбережению.

### Зоны действия источников теплоснабжения.

Зоны действия муниципальных источников тепла охватывают большую часть территории р.п. Горный. Размещение источников тепла и зоны действия источников показаны ниже (Рис.1).



*Рис.1. Размещение источников тепла и зоны действия источников*

Суммарная тепловая нагрузка потребителей, расположенных в зонах действия муниципальных котельных составляет 21,337Гкал./ч.

Система теплоснабжения от БМГК ул. Первомайская, 4 и БМГК ул. Советская, 1 обеспечивает тепловой энергией потребителей расположенных от ул. Первомайская, до ул. Южная.

### Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

В соответствии с Генпланом рабочего посёлка Горный до 2037 года и программой комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры Муниципального образования рабочий посёлок Горный до 2025 года строительство новых источников тепла не предусмотрено.

# Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений.

Программа по реконструкции тепловых сетей в двухтрубном исчислении общей протяженностью 21,56км рабочего поселка Горный до 2025г. выполнены исходя из бюджета.

* 1. **Разработка гидравлического режима на существующее положение.**

Теплогидравлические расчеты выполнены для системы теплоснабжения от котельных ул. Первомайская, д.4 и ул. Советская, д.1 в расчетно-программном комплексе ZuluThermo.

**Результаты расчета тепловой сети от котельной БМК14,1МВт. по ул. Первомайская, д.4:**

**-**Количество тепла, вырабатываемое на источнике 10,775 Гкал./ч.;

-Расход тепла на систему отопления 8,148 Гкал./час;

-Расход тепла на систему вентиляции 1,120 Гкал./час;

-Расход тепла на закрытые системы ГВС 0,700 Гкал./час;

-Расход тепла на циркуляцию 0,016 Гкал./час;

-Тепловые потери в подающем трубопроводе 0,46626 Гкал./час;

-Тепловые потери в обратном трубопроводе 0,23648 Гкал./час;

-Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе 0,027 Гкал./ч.;

-Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе 0,020 Гкал./час;

-Потери от утечек в системах теплопотребления 0,041 Гкал./час;

-Суммарный расход в подающем трубопроводе 438,579 т./час;

-Суммарный расход в обратном трубопроводе 437,356 т./час;

-Суммарный расход на подпитку 1,223 т./час;

-Суммарный расход на систему отопления 358,125 т./час;

-Суммарный расход на систему вентиляции 45,268 т./час;

-Расход воды на параллельные ступени ТО 34,879 т./час;

-Расход воды на утечки из подающего трубопровода 0,306 т./час;

-Расход воды на утечки из обратного трубопровода 0,306 т./час;

-Расход воды на утечки из систем теплопотребления 0,611 т./час;

-Давление в подающем трубопроводе 55,000 м.;

-Давление в обратном трубопроводе 20,000 м.;

-Располагаемый напор 35,000 м.;

-Температура в подающем трубопроводе 95,000°C.;

-Температура в обратном трубопроводе 70,616°C.

Компенсация тепловых потерь выполняется за счет увеличения расходов теплоносителя.

Гидравлический режим работы тепловых сетей при располагаемом напоре на выходе из котельной 35,0 м.вод.ст.

Анализ температурных режимов у потребителей показывает, что температура внутреннего воздуха в помещениях абонентов соответствует расчётной.

**Результаты расчета тепловой сети от котельной БМК18,1МВт. по ул.Советская, д.1:**

-Количество тепла, вырабатываемое на источнике 12,893Гкал./час;

-Расход тепла на систему отопления 11,505 Гкал./час;

-Расход тепла на закрытые системы ГВС 0,436 Гкал./час;

-Расход тепла на циркуляцию 0,011 Гкал./час;

-Тепловые потери в подающем трубопроводе 0,54476 Гкал./час;

-Тепловые потери в обратном трубопроводе 0,26346 Гкал./час;

-Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе 0,043 Гкал./ч.;

-Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе 0,032 Гкал./час;

-Потери тепла в системах теплопотребления 0,057 Гкал./час;

-Суммарный расход в подающем трубопроводе 525,501 т./час;

-Суммарный расход в обратном трубопроводе 523,668 т./час;

-Суммарный расход на подпитку 1,833 т./час;

-Суммарный расход на систему отопления 502,734 т./час;

-Расход воды на параллельные ступени ТО 22,283 т./час;

-Расход воды на утечки из подающего трубопровода 0,485 т./час;

-Расход воды на утечки из обратного трубопровода 0,485 т./час;

-Расход воды на утечки из систем теплопотребления 0,863 т./час;

-Давление в подающем трубопроводе 61,600 м.;

-Давление в обратном трубопроводе 20,000 м.;

-Располагаемый напор 41,600 м.;

-Температура в подающем трубопроводе 95,0°C.;

-Температура в обратном трубопроводе 70,695°C.

Компенсация тепловых потерь выполняется за счет увеличения расходов теплоносителя.

Гидравлический режим работы тепловых сетей при располагаемом напоре на выходе из котельной 42,0м.вод.ст.

Анализ температурных режимов у потребителей показывает, что температура внутреннего воздуха в помещениях абонентов соответствует расчетной.

Результаты гидравлических расчетов тепловой сети от газовых БМК ул. Первомайская, д.4 и БМГК ул. Советская, д.1 приведены ниже (Таблица 5.1 -

Таблица 5.6).

Таблица 5.1. Режим участков сети котельной 14,1 МВт. ул. Первомайская, д.4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Протяженность в 2-х трубном исчислении, м** | **Внутpенний диаметp подающего тpубопpовода, м** | **Внутренний диаметр обратного трубопровода, м** | **Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч** | **Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч** | **Потери напора в подающем трубопроводе, м** | **Потери напора в обратном трубопроводе, м** | **Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м** | **Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м** | **Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч** | **Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч** | **Температура в начале участка под.тр-да,°C** | **Температура в конце участка под.тр-да,°C** | **Температура в начале участка обр.тр-да,°C** | **Температура в конце участка обр.тр-да,°C** |
| ТК-к.3 | Сов,27 | 30,0 | 30,0 | 0,08 | 0,08 | 8,68 | -8,66 | 0,935 | 0,932 | 10,789 | 10,748 | 6684,08 | 2870,81 | 94,52 | 93,75 | 71,25 | 70,92 |
| ТК-к.8 | Косм,8а | 73,0 | 73,0 | 0,2 | 0,2 | 10,95 | -10,92 | 0,009 | 0,009 | 0,091 | 0,09 | 10339,98 | 4433,57 | 94,18 | 93,24 | 71,76 | 71,36 |
| ТК-к.21 | Косм,6 | 20,0 | 20,0 | 0,2 | 0,2 | 15,08 | -15,06 | 0,122 | 0,121 | 9,523 | 9,491 | 396,63 | 325,5 | 93,8 | 93,77 | 71,23 | 71,21 |
| ТК-к.20 | Косм,8 | 55,0 | 55,0 | 0,08 | 0,08 | 15,21 | -15,19 | 1,896 | 1,89 | 29,103 | 29 | 1853,91 | 1369,43 | 93,8 | 93,68 | 71,32 | 71,23 |
| ТК-к21 | ТК-к20 | 31,0 | 31,0 | 0,2 | 0,2 | 37,8 | -37,66 | 0,037 | 0,037 | 1,067 | 1,06 | 3549,99 | 1519,66 | 94,54 | 94,44 | 70,7 | 70,66 |
| ТК-к.21 | ТК-к.22 | 96,0 | 96,0 | 0,08 | 0,08 | 13,46 | -13,44 | 2,305 | 2,296 | 22,803 | 22,72 | 8047,65 | 3449,93 | 93,8 | 93,2 | 72,04 | 71,78 |
| ТК-к.22 | "Техника" | 14,0 | 14,0 | 0,08 | 0,08 | 2,54 | -2,54 | 0,015 | 0,015 | 0,821 | 0,818 | 1173,94 | 502,39 | 93,2 | 92,74 | 72,26 | 72,06 |
| ТК-к.22 | Косм,4 | 52,0 | 52,0 | 0,08 | 0,008 | 10,92 | -10,9 | 0,895 | 0,892 | 15,017 | 14,968 | 4360,36 | 1866,02 | 93,2 | 92,8 | 72,2 | 72,03 |
| ТК-к.8 | ТК-к.9 | 104,0 | 104,0 | 0,2 | 0,2 | 28,09 | -27,98 | 0,075 | 0,075 | 0,591 | 0,586 | 7409,09 | 3170,99 | 94,44 | 94,18 | 70,74 | 70,63 |
| ТК-к.9 | ТК-к.14 | 68,0 | 68,0 | 0,2 | 0,2 | 9,71 | -9,68 | 0,006 | 0,006 | 0,072 | 0,071 | 4844,4 | 2075,14 | 94,44 | 93,95 | 71,12 | 70,9 |
| ТК-к.14 | Д/сад "Солнышко" | 2,0 | 2,0 | 0,08 | 0,08 | 9,7 | -9,68 | 0,321 | 0,32 | 11,852 | 11,811 | 1036,6 | 444,09 | 93,95 | 93,84 | 71,16 | 71,12 |
| ТК-к.9 | ТК-к.10 | 25,0 | 25,0 | 0,2 | 0,2 | 37,8 | -37,66 | 0,037 | 0,037 | 1,067 | 1,06 | 3549,99 | 1519,66 | 94,54 | 94,44 | 70,7 | 70,66 |
| ТК-к.10 | ТК-к.11 | 24,0 | 24,0 | 0,15 | 0,15 | 21,81 | -21,76 | 0,065 | 0,064 | 2,153 | 2,144 | 1460,53 | 625,06 | 94,54 | 94,47 | 70,63 | 70,6 |
| ТК-к.11 | ТК-к.12 | 45,0 | 45,0 | 0,15 | 0,15 | 21,81 | -21,76 | 0,123 | 0,122 | 2,153 | 2,144 | 3413,27 | 2890,65 | 94,47 | 94,31 | 70,76 | 70,63 |
| ТК-к.12 | Косм,1 Общежитие | 45,0 | 45,0 | 0,15 | 0,15 | 12,14 | -12,12 | 0,079 | 0,079 | 6,172 | 6,15 | 399,02 | 322,87 | 94,31 | 94,28 | 70,72 | 70,69 |
| ТК-к.12 | Сов,22 | 53,0 | 53,0 | 0,1 | 0,1 | 9,67 | -9,65 | 0,275 | 0,273 | 4,43 | 4,412 | 2795,29 | 1197,41 | 94,31 | 94,03 | 70,97 | 70,85 |
| ЦТП-3 | ТК-3.1 | 11,0 | 11,0 | 0,2 | 0,2 | 134,99 | -134,62 | 0,409 | 0,406 | 13,553 | 13,478 | 785,02 | 336,32 | 94,58 | 94,58 | 70,79 | 70,79 |
| ТК-3.1 | ТК-к.10 | 60,0 | 60,0 | 0,25 | 0,25 | 130,22 | -129,86 | 0,319 | 0,317 | 3,964 | 3,942 | 4857,29 | 2081,16 | 94,58 | 94,54 | 70,79 | 70,77 |
| ТК-3.3 | ТК-3.6 | 125,0 | 125,0 | 0,15 | 0,15 | 36,24 | -36,17 | 0,849 | 0,846 | 5,934 | 5,909 | 14779,15 | 6321,28 | 94,43 | 94,03 | 71,05 | 70,87 |
| ТК-3.6 | Мол,6 | 15,0 | 15,0 | 0,08 | 0,08 | 13,6 | -13,57 | 0,127 | 0,126 | 6,183 | 6,16 | 1129,23 | 484,58 | 103,49 | 103,41 | 76,64 | 76,61 |
| ТК-3.6 | ТК-3.7 | 181,0 | 181,0 | 0,1 | 0,1 | 21,45 | -21,41 | 1,064 | 1,06 | 12,805 | 12,757 | 2958,87 | 1267,85 | 94,03 | 93,89 | 71,16 | 71,1 |
| ТК-3.7 | Гараж шк. | 4,0 | 4,0 | 0,05 | 0,05 | 0,45 | -0,45 | 0,002 | 0,002 | 0,425 | 0,423 | 120,91 | 92,41 | 93,89 | 93,62 | 71,38 | 71,17 |
| ТК-3.7 | Школа | 45,0 | 45,0 | 0,08 | 0,08 | 21 | -20,97 | 0,669 | 0,667 | 11,023 | 10,984 | 1706,73 | 731,24 | 93,89 | 93,81 | 71,19 | 71,16 |
| ТК-3.3 | ТК-3.4 | 65,0 | 65,0 | 0,15 | 0,15 | 34,36 | -34,29 | 0,379 | 0,377 | 5,336 | 5,312 | 3355,34 | 1438,36 | 94,43 | 94,34 | 71,11 | 71,06 |
| ТК-3.4 | Спорткомплекс | 85,0 | 85,0 | 0,1 | 0,1 | 12,68 | -12,65 | 0,663 | 0,661 | 6,73 | 6,704 | 3231,66 | 1381,24 | 94,34 | 94,08 | 70,92 | 70,81 |
| ТК-3.4 | ТК-3.5 | 55,0 | 55,0 | 0,15 | 0,15 | 21,69 | -21,64 | 0,136 | 0,136 | 2,13 | 2,12 | 6504,48 | 2787,65 | 94,34 | 94,04 | 71,41 | 71,28 |
| ТК-3.5 | Больница | 10,0 | 10,0 | 0,1 | 0,1 | 12 | -11,97 | 0,077 | 0,077 | 6,029 | 6,008 | 397,74 | 324,3 | 94,04 | 94 | 71 | 70,97 |
| ТК-3.5 | Космическая, 2/1 | 50,0 | 50,0 | 0,1 | 0,1 | 3,56 | -3,55 | 0,032 | 0,032 | 0,536 | 0,533 | 4525,46 | 1934,18 | 94,04 | 92,77 | 72,23 | 71,69 |
| ЦТП-2 | ЦТП-2 | 6,0 | 6,0 | 0,209 | 0,209 | 19,76 | -19,76 | 0,007 | 0,007 | 0,293 | 0,293 | 551,37 | 511,91 | 94,99 | 94,96 | 76,69 | 76,67 |
| ЦТП-2 | ТК-3 | 220,0 | 220,0 | 0,3 | 0.3 | 154,54 | -153,96 | 0,123 | 0,122 | 0,322 | 0,32 | 22167,57 | 9477,36 | 94,9 | 94,7 | 70,4 | 70,3 |
| ЦТП-2 | ТК-2.1 | 26,0 | 26,0 | 0,15 | 0,15 | 173,11 | -172,62 | 0,272 | 0,27 | 7,001 | 6,962 | 2107,98 | 907,45 | 95 | 94,99 | 71,36 | 71,35 |
| ТК-2.1 | ТК-2.8 | 10,0 | 10,0 | 0,15 | 0,15 | 14,92 | -14,88 | 0,001 | 0,001 | 0,053 | 0,053 | 1662,6 | 714,53 | 95 | 94,89 | 71,19 | 71,14 |
| ЦТП-3 | ЦТП-3 гвс | 4,0 | 4,0 | 0,209 | 0,209 | 15,12 | -15,12 | 0,004 | 0,004 | 0,172 | 0,172 | 365,86 | 313,13 | 94,58 | 94,56 | 71,03 | 71,01 |
| ТК-2.1 | ТК-2.4 | 70,0 | 70,0 | 0,15 | 0,15 | 56,72 | -56,6 | 1,148 | 1,143 | 14,516 | 14,457 | 8287,16 | 3542,45 | 95 | 94,85 | 70,34 | 70,28 |
| ТК-2.4 | ТК-2.6 | 24,0 | 24,0 | 0,1 | 0,1 | 42,63 | -42,55 | 2,337 | 2,328 | 75,913 | 75,62 | 2168,85 | 929,48 | 94,85 | 94,8 | 70,38 | 70,36 |
| ТК-2.6 | Перв,5 | 6,0 | 6,0 | 0,082 | 0,082 | 13,85 | -13,82 | 0,267 | 0,266 | 24,119 | 24,03 | 357,75 | 291,2 | 94,8 | 94,78 | 70,22 | 70,2 |
| ТК-2.6 | ТК-2.7 | 81,0 | 81,0 | 0,1 | 0,1 | 28,79 | -28,73 | 2,981 | 2,97 | 34,63 | 34,496 | 7319,63 | 3135,88 | 94,8 | 94,55 | 70,58 | 70,47 |
| ТК-2.7 | Перв,3 | 6,0 | 6,0 | 0,082 | 0,082 | 14,14 | -14,11 | 0,279 | 0,278 | 25,146 | 25,055 | 356,7 | 292,39 | 94,55 | 94,52 | 70,48 | 70,46 |
| ТК-2.7 | Перв,1 | 77,0 | 77,0 | 0,08 | 0,08 | 14,65 | -14,62 | 2,283 | 2,274 | 26,978 | 26,877 | 6452,52 | 2763,15 | 94,55 | 94,11 | 70,89 | 70,7 |
| ТК-2.4 | ТК-2.5 | 28,0 | 28,0 | 0,1 | 0,1 | 14,08 | -14,06 | 0,289 | 0,288 | 8,304 | 8,272 | 2530,32 | 1083,26 | 94,85 | 94,67 | 70,34 | 70,27 |
| ТК-2.5 | Перв,7 | 24,0 | 24,0 | 0,08 | 0,08 | 14,08 | -14,06 | 0,725 | 0,723 | 24,942 | 24,85 | 1428,87 | 1168,64 | 94,67 | 94,57 | 70,43 | 70,34 |
| ТК-3.1 | Тогучин Райпо | 90,0 | 90,0 | 0,05 | 0,05 | 4,77 | -4,76 | 0,163 | 0,162 | 1,665 | 1,658 | 7553,03 | 3229,66 | 94,58 | 92,99 | 72,01 | 71,33 |
| ТК-к.2 | Перв,9 | 56,0 | 56,0 | 0,1 | 0,1 | 14,35 | -14,32 | 0,57 | 0,568 | 8,622 | 8,589 | 5046,29 | 2166,29 | 94,7 | 94,35 | 70,65 | 70,5 |
| ТК-2.8а | ТК-4 (включая ТК-3) | 290,0 | 290,0 | 0,15 | 0,15 | 56,72 | -56,6 | 1,148 | 1,143 | 14,516 | 14,457 | 8287,16 | 3542,45 | 95 | 94,85 | 70,34 | 70,28 |
| ТК-к.2 | ТК-2.8а | 130,0 | 130,0 | 0,1 | 0,1 | 13,77 | -13,74 | 1,765 | 1,757 | 7,937 | 7,902 | 18353,28 | 7820,15 | 94,89 | 93,56 | 71,57 | 71 |
| ТК-2.1 | ТК-2.3 | 86,0 | 86,0 | 0,1 | 0,1 | 50,21 | -50,1 | 9,768 | 9,726 | 105,27 | 104,815 | 3273,13 | 1400,14 | 95 | 94,93 | 70,38 | 70,35 |
| ТК-2.2 | Сов,17 | 32,0 | 32,0 | 0,1 | 0,1 | 13,08 | -13,06 | 0,267 | 0,266 | 8,1 | 8,072 | 1582,05 | 1308,95 | 93,56 | 93,43 | 71,57 | 71,47 |
| ТК-2.3 | ТК-2.2 | 68,0 | 68,0 | 0,1 | 0,1 | 24,14 | -24,09 | 1,986 | 1,979 | 24,353 | 24,262 | 6143,3 | 2630,49 | 94,52 | 94,27 | 70,73 | 70,62 |
| ТК-2.3 | ТК-б/н | 110,0 | 110,0 | 0,1 | 0,1 | 26,07 | -26,02 | 3,51 | 3,496 | 28,409 | 28,29 | 5809,82 | 2486,97 | 94,93 | 94,71 | 70,4 | 70,31 |
| ТК-2.9 | Сов,21 | 3,0 | 3,0 | 0,1 | 0,1 | 14,12 | -14,09 | 0,497 | 0,495 | 8,349 | 8,317 | 2426,69 | 1039,26 | 94,71 | 94,54 | 70,46 | 70,39 |
| ТК-2.9 | ТК-2.10 | 182,0 | 182,0 | 0,25 | 0,25 | 130,22 | -129,86 | 0,319 | 0,317 | 3,964 | 3,942 | 4857,29 | 2081,16 | 94,58 | 94,54 | 70,79 | 70,77 |
| ТК-2.9 | ЦТП-2 | 131,0 | 131,0 | 0,25 | 0,25 | 153,27 | -152,79 | 2,056 | 2,043 | 5,489 | 5,455 | 52271,44 | 22281,7 | 94,99 | 94,65 | 70,82 | 70,67 |
| ТК-2.8 | ТК-2.8а | 202,0 | 202,0 | 0,1 | 0,1 | 13,77 | -13,74 | 1,765 | 1,757 | 7,937 | 7,902 | 18353,28 | 7820,15 | 94,89 | 93,56 | 71,57 | 71 |
| ТК-2.10 | ЦТП-3 | 60,0 | 60,0 | 0,25 | 0,25 | 153,23 | -152,83 | 0,435 | 0,433 | 5,487 | 5,458 | 9966,32 | 4270,28 | 94,65 | 94,58 | 70,84 | 70,82 |
| ТК-к.7 | ТК-к.8 | 16,0 | 16,0 | 0,2 | 0,2 | 17,13 | -17,07 | 0,004 | 0,004 | 0,21 | 0,208 | 2266,3 | 968,45 | 94,18 | 94,05 | 70,4 | 70,34 |
| ТК-к.6 | Косм,12 | 45,0 | 45,0 | 0,1 | 0,1 | 8,14 | -8,12 | 0,122 | 0,121 | 2,127 | 2,119 | 1697,73 | 731,24 | 93,59 | 93,38 | 71,62 | 71,53 |
| ТК-к.20 | ТК-к.б/н | 170,0 | 170,0 | 0,15 | 0,15 | 43,76 | -43,68 | 0,068 | 0,068 | 1,506 | 1,5 | 4373,91 | 1884,94 | 93,9 | 93,8 | 71,39 | 71,35 |
| ТК-к10 | ТК-3.3 | 120,0 | 120,0 | 0,15 | 0,15 | 70,61 | -70,45 | 2,936 | 2,923 | 22,487 | 22,383 | 7302,66 | 3131,07 | 94,54 | 94,43 | 70,97 | 70,92 |
| ТК-3.5 | Скорая помощь | 125,0 | 125,0 | 0,08 | 0,08 | 6,13 | -6,12 | 0,263 | 0,261 | 1,787 | 1,779 | 12218,73 | 5222,29 | 94,04 | 92,04 | 72,96 | 72,1 |
| ЦТП-3 | Ч.П. Маличенко А.Г. | 66,0 | 66,0 | 0,03 | 0,03 | 0,73 | -0,73 | 1,168 | 1,164 | 17,312 | 17,254 | 2070,53 | 885,05 | 94,58 | 91,75 | 73,25 | 72,04 |
| ТК-2.8 | ж.д.Маличенко Н.Г. | 89,0 | 89,0 | 0,05 | 0,05 | 1,15 | -1,15 | 0,292 | 0,291 | 3,175 | 3,164 | 6562,49 | 2794,05 | 94,89 | 89,19 | 75,81 | 73,38 |
| ТК-к.6 | ТК-к.7 | 130,0 | 130,0 | 0,15 | 0,15 | 43,76 | -43,68 | 0,068 | 0,068 | 1,506 | 1,5 | 4373,91 | 1884,94 | 93,9 | 93,8 | 71,39 | 71,35 |
| ТК-2.8а | ТК-2.11 | 202,0 | 202,0 | 0,1 | 0,1 | 10,24 | -10,22 | 0,404 | 0,403 | 4,399 | 4,383 | 6403,24 | 2738,61 | 93,9 | 93,3 | 71,7 | 71,4 |
| ТК-2.11 | Сов,23 | 202,0 | 202,0 | 0,1 | 0,1 | 13,08 | -13,06 | 0,267 | 0,266 | 8,1 | 8,072 | 1582,05 | 1308,95 | 93,56 | 93,43 | 71,57 | 71,47 |
| ТК-2.11 | Сов,23 (пристройка) | 20,0 | 20,0 | 0,03 | 0,03 | 0,68 | -0,68 | 0,043 | 0,043 | 1,128 | 1,124 | 2565,84 | 1098,78 | 93,56 | 89,81 | 75,19 | 73,59 |
| ЦТП-2 | ИП Тимохина | 15,0 | 15,0 | 0,02 | 0,02 | 0,08 | -0,08 | 0,004 | 0,004 | 0,207 | 0,207 | 517,25 | 414,2 | 94,99 | 88,31 | 76,69 | 71,34 |
| БМК 14,1 | ТК-2.1 | 41,1 | 41,1 | 0,3 | 0,3 | 325,26 | -324,15 | 0,309 | 0,306 | 1,451 | 1,441 | 10115,59 | 4334,76 | 94,9 | 94,9 | 70,6 | 70,6 |
| ТК-3.4 | Школа на 500 уч. | 100,0 | 100,0 | 0,15 | 0,15 | 73,79 | -73,73 | 0,392 | 0,391 | 2,993 | 2,988 | 9579,49 | 4089,25 | 93,9 | 93,77 | 69,88 | 69,82 |
| ТК-б/н | Сов,19 | 110,0 | 110,0 | 0,1 | 0,1 | 11,95 | -11,92 | 0,321 | 0,32 | 3,995 | 3,98 | 2894,35 | 1239,55 | 94,71 | 94,47 | 70,53 | 70,43 |
| Сов.19 | Кафе, магазин | 30,0 | 30,0 | 0,03 | 0,03 | 0,68 | -0,68 | 0,043 | 0,043 | 1,128 | 1,124 | 2565,84 | 1098,78 | 93,56 | 89,81 | 75,19 | 73,59 |
| ТК-4 ТК-к.4а | Сов.25 | 89,0 | 89,0 | 0,08 | 0,08 | 11,32 | -11,3 | 1,035 | 1,031 | 16,119 | 16,061 | 4109,74 | 1758,37 | 94,2 | 93,84 | 71,16 | 71 |
| ТК-4 | м-н Пятерочка | 50,0 | 50,0 | 0,05 | 0,05 | 0,56 | -0,56 | 0,026 | 0,026 | 0,426 | 0,424 | 1560,74 | 667,77 | 94,2 | 91,42 | 73,58 | 72,39 |
| ТК-к.11 | м-н Мария-РА | 95,0 | 95,0 | 0,08 | 0,08 | 6,13 | -6,12 | 0,263 | 0,261 | 1,787 | 1,779 | 12218,73 | 5222,29 | 94,04 | 92,04 | 72,96 | 72,1 |
| ЦТП-3 | ИП Могильный | 100,0 | 100,0 | 0,03  | 0,03  | 0,68 | -0,68 | 0,043 | 0,043 | 1,128 | 1,124 | 2565,84 | 1098,78 | 93,56 | 89,81 | 75,19 | 73,59 |

Таблица 5.2. Режим участков сети котельной 18,1 МВт. ул. Советская, д.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Длина участка, м** | **Протяженность в 2-х трубном исчислении, м** | **Внутpенний диаметp подающего тpубопpовода, м** | **Внутренний диаметр обратного трубопровода, м** | **Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч** | **Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч** | **Потери напора в подающем трубопроводе, м** | **Потери напора в обратном трубопроводе, м** | **Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м** | **Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м** | **Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч** | **Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч** | **Температура в начале участка под.тр-да,°C** | **Температура в конце участка под.тр-да,°C** | **Температура в начале участка обр.тр-да,°C** | **Температура в конце участка обр.тр-да,°C** |
| ТК-3а | Дом культуры | 83,0 | 83,0 | 0,1 | 0,1 | 11,55 | -11,52 | 0,52 | 0,518 | 5,587 | 5,565 | 7103,04 | 3030,73 | 94,7 | 94,1 | 70,9 | 70,6 |
| ТК-3а | ТК-4 | 20,0 | 20,0 | 0,1 | 0,1 | 10,01 | -9,99 | 0,316 | 0,315 | 4,259 | 4,242 | 6106,62 | 2612,19 | 94,3 | 93,7 | 71,3 | 71 |
| ТК БМК 18,1 | ТК-6 | 453,0 | 453,0 | 0,3 | 0,3 | 154,54 | -153,96 | 0,123 | 0,122 | 0,322 | 0,32 | 22167,57 | 9477,36 | 94,9 | 94,7 | 70,4 | 70,3 |
| ТК-6 | ЦТП-1 | 40,0 | 40,0 | 0,273 | 0,273 | 153,69 | -153,3 | 1,332 | 1,325 | 5,519 | 5,492 | 29433,56 | 12607,99 | 94,7 | 94,6 | 71,1 | 71 |
| ЦТП-1 | ЦТП-1 гвс | 3,0 | 3,0 | 0,209 | 0,209 | 10,71 | -10,7 | 0,002 | 0,002 | 0,087 | 0,087 | 267,38 | 220,08 | 94,6 | 94,5 | 74,5 | 74,4 |
| ЦТП-1 | ТК-1.1 | 43,0 | 43,0 | 0,2 | 0,2 | 140,66 | -140,32 | 0,478 | 0,476 | 16,362 | 16,284 | 1603,01 | 685,92 | 94,6 | 94,5 | 70,8 | 70,8 |
| ЦТП-1 | Церковь | 18,0 | 18,0 | 0,05 | 0,05 | 2,3 | -2,3 | 0,214 | 0,213 | 10,024 | 9,987 | 488,78 | 208,66 | 94,6 | 94,3 | 70,7 | 70,6 |
| ТК-1.1 | ТК-1.2 | 53,0 | 53,0 | 0,2 | 0,2 | 11,37 | -11,34 | 0,007 | 0,007 | 0,098 | 0,097 | 7068,85 | 3028,58 | 94,5 | 93,9 | 71,4 | 71,2 |
| ТК-1.2 | "Сибириада" | 6,0 | 6,0 | 0,1 | 0,1 | 1,12 | -1,12 | 0,001 | 0,001 | 0,055 | 0,055 | 390,71 | 301,79 | 93,9 | 93,6 | 71,4 | 71,2 |
| ТК-1.2 | Сов,14 | 75,0 | 75,0 | 0,1 | 0,1 | 10,24 | -10,22 | 0,404 | 0,403 | 4,399 | 4,383 | 6403,24 | 2738,61 | 93,9 | 93,3 | 71,7 | 71,4 |
| ТК-1.1 | ТК-1.3 | 14,0 | 14,0 | 0,2 | 0,2 | 129,29 | -128,99 | 0,423 | 0,421 | 13,825 | 13,76 | 1171,79 | 502,09 | 94,5 | 94,5 | 70,8 | 70,8 |
| ТК-1.3 | ТК-1.4 | 34,0 | 34,0 | 0,2 | 0,2 | 129,29 | -128,99 | 0,415 | 0,413 | 8,692 | 8,652 | 1810,59 | 775,92 | 94,5 | 94,5 | 70,8 | 70,8 |
| ТК-1.4 | ул.Советская,11/сов1 | 7,0 | 7,0 | 0,1 | 0,1 | 12 | -11,97 | 0,16 | 0,16 | 6,108 | 6,085 | 1114,72 | 843,55 | 94,5 | 94,4 | 70,6 | 70,5 |
| ТК-1.4 | ТК-1.5 | 45,0 | 45,0 | 0,2 | 0,2 | 117,29 | -117,02 | 0,42 | 0,418 | 7,158 | 7,125 | 2647,17 | 1134,63 | 94,5 | 94,5 | 70,9 | 70,9 |
| ТК-1.5 | ул.Советская,12 | 8,0 | 8,0 | 0,1 | 0,1 | 11,01 | -10,99 | 0,192 | 0,191 | 5,149 | 5,13 | 2631,31 | 1125,2 | 94,5 | 94,3 | 70,8 | 70,7 |
| ТК-1.5 | ТК-1.6 | 123,0 | 123,0 | 0,2 | 0,2 | 106,27 | -106,03 | 1,27 | 1,264 | 9,343 | 9,301 | 6550,54 | 2807,14 | 94,5 | 94,4 | 70,9 | 70,9 |
| ТК-1.6 | ул.Советская,16 | 5,0 | 5,0 | 0,1 | 0,1 | 9,43 | -9,41 | 0,042 | 0,042 | 3,776 | 3,763 | 469,84 | 200,93 | 94,4 | 94,4 | 70,6 | 70,6 |
| ТК-1.6 | ТК-1.7 | 33,0 | 33,0 | 0,2 | 0,2 | 96,83 | -96,63 | 0,323 | 0,321 | 7,759 | 7,726 | 1757,33 | 753,23 | 94,4 | 94,4 | 71 | 71 |
| ТК-1.7 | ул.Молодежная,9 | 10,0 | 10,0 | 0,1 | 0,1 | 12,39 | -12,37 | 0,243 | 0,242 | 6,519 | 6,495 | 2631,44 | 1125,2 | 94,4 | 94,2 | 70,8 | 70,7 |
| ТК-1.7 | ТК-1.8 | 47,0 | 47,0 | 0,125 | 0,125 | 54,43 | -54,32 | 1,913 | 1,906 | 37,336 | 37,186 | 4417,06 | 1892,37 | 94,4 | 94,3 | 71 | 71 |
| ТК-1.7 | ТК-1.10 | 54,0 | 54,0 | 0,125 | 0,125 | 30 | -29,93 | 0,661 | 0,658 | 11,355 | 11,303 | 5074,92 | 2175,23 | 94,4 | 94,2 | 71,1 | 71,1 |
| ТК-1.10 | ул.Молодежная,7 | 39,0 | 39,0 | 0,125 | 0,125 | 10,02 | -10 | 0,066 | 0,066 | 1,273 | 1,268 | 3665,69 | 1567,24 | 94,2 | 93,9 | 71,1 | 71 |
| ТК-1.10 | ТК-1.11 | 94,0 | 94,0 | 0,125 | 0,125 | 19,98 | -19,93 | 0,517 | 0,514 | 5,041 | 5,018 | 8835,26 | 3782,67 | 94,2 | 93,8 | 71,4 | 71,2 |
| ТК-1.11 | ул.Молодежная,4 | 24,0 | 24,0 | 0,1 | 0,1 | 15,24 | -15,22 | 0,297 | 0,296 | 9,855 | 9,821 | 2253,53 | 964,45 | 93,8 | 93,7 | 71,4 | 71,3 |
| ТК-1.11 | ТК-1.12 | 94,0 | 94,0 | 0,125 | 0,125 | 4,73 | -4,72 | 0,029 | 0,029 | 0,286 | 0,284 | 4561,68 | 1953,72 | 93,8 | 92,8 | 72,3 | 71,9 |
| ТК-1.8 | ТК-1.8а (Сов. 18) | 65,0 | 65,0 | 0,1 | 0,1 | 10,01 | -9,99 | 0,316 | 0,315 | 4,259 | 4,242 | 6106,62 | 2612,19 | 94,3 | 93,7 | 71,3 | 71 |
| ТК-1.8а | ул.Советская,18 | 6,0 | 6,0 | 0,082 | 0,082 | 10,01 | -10 | 0,133 | 0,133 | 12,545 | 12,502 | 346,42 | 270,01 | 93,7 | 93,7 | 71,3 | 71,3 |
| ТК-1.9 | ул.Советская,20 | 54,0 | 54,0 | 0,1 | 0,1 | 10,04 | -10,02 | 0,271 | 0,27 | 4,282 | 4,266 | 5069,32 | 2170,02 | 94,2 | 93,7 | 71,3 | 71,1 |
| ТК-1.8 | ТК-1.9 | 54,0 | 54,0 | 0,125 | 0,125 | 10,17 | -10,15 | 0,076 | 0,076 | 1,31 | 1,305 | 5073,19 | 2170,95 | 94,3 | 93,8 | 71,2 | 71 |
| ТК-1.8 | ТК-1.8а (Мол. 11) | 54,0 | 54,0 | 0,125 | 0,125 | 4,73 | -4,72 | 0,029 | 0,029 | 0,286 | 0,284 | 4561,68 | 1953,72 | 93,8 | 92,8 | 72,3 | 71,9 |
| ТК-1.8а | ул.Молодежная,11 | 13,0 | 13,0 | 0,1 | 0,1 | 10,17 | -10,15 | 0,098 | 0,097 | 4,391 | 4,376 | 1219,49 | 522,41 | 93,8 | 93,7 | 71,3 | 71,2 |
| ТК-1.9 | ул.Молодежная,13 | 66,0 | 66,0 | 0,1 | 0,1 | 24,2 | -24,16 | 1,944 | 1,937 | 24,817 | 24,727 | 6195,84 | 2652,25 | 94,2 | 93,9 | 71,1 | 71 |
| ТК-1.12 | Д/сад "Березка" | 22,0 | 22,0 | 0,1 | 0,1 | 4,73 | -4,72 | 0,03 | 0,03 | 0,954 | 0,951 | 981,59 | 420,36 | 92,8 | 92,6 | 72,4 | 72,3 |
| ТК-2 | ТК-3 | 263,0 | 263,0 | 0,3 | 0,3 | 154,54 | -153,96 | 0,123 | 0,122 | 0,322 | 0,32 | 22167,57 | 9477,36 | 94,9 | 94,7 | 70,4 | 70,3 |
| ТК-3 | ТК-4 | 120,0 | 120,0 | 0,3 | 0,3 | 325,26 | -324,15 | 0,309 | 0,306 | 1,451 | 1,441 | 10115,59 | 4334,76 | 94,9 | 94,9 | 70,6 | 70,6 |
| ТК-9 | ТК-4.12 | 76,0 | 76,0 | 0,15 | 0,15 | 112,84 | -112,6 | 0,64 | 0,637 | 6,627 | 6,598 | 4482,76 | 1915,23 | 94,9 | 94,9 | 70,4 | 70,4 |
| ТК-4.12 | ТК-4.15 | 80,0 | 80,0 | 0,15 | 0,15 | 61,97 | -61,84 | 1,648 | 1,641 | 17,323 | 17,25 | 4178,54 | 1791,08 | 94,9 | 94,8 | 70,5 | 70,5 |
| ТК-4.17 | ТК-4.18 | 35,0 | 35,0 | 0,125 | 0,125 | 25,54 | -25,49 | 0,335 | 0,334 | 7,988 | 7,956 | 3287,63 | 1408,86 | 94,7 | 94,5 | 70,8 | 70,7 |
| ТК-4.18 | ТК-4.19 | 67,0 | 67,0 | 0,1 | 0,1 | 13,12 | -13,1 | 0,532 | 0,53 | 7,212 | 7,184 | 5718,09 | 2447,88 | 94,5 | 94,1 | 71 | 70,8 |
| Котельная  | ТК-1 | 42,0 | 42,0 | 0,4 | 0,4 | 0,91 | -0,87 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5904,57 | 5308,89 | 94,6 | 88,1 | 76,9 | 70,7 |
| ТК-1 | ТК-2 | 58,0 | 58,0 | 0,4 | 0,4 | 154,46 | -154,05 | 0,046 | 0,046 | 0,496 | 0,493 | 12148,18 | 5204,91 | 94,7 | 94,6 | 70,4 | 70,4 |
| ТК-1 | Каменн.карьер | 100,0 | 100,0 | 0,2 | 0,2 | 149,1 | -148,78 | 6,888 | 6,858 | 16,532 | 16,461 | 43391,19 | 36449,44 | 94,6 | 94,3 | 70,7 | 70,4 |
| ТК-4 | ТК-5 | 55,0 | 55,0 | 0,3 | 0,3 | 325,28 | -324,13 | 0,146 | 0,145 | 1,414 | 1,405 | 4467,94 | 1914,73 | 94,9 | 94,9 | 70,6 | 70,6 |
| ТК БМП-18.1 | ТК-6 | 453,0 | 453,0 | 0,3 | 0,3 | 331,84 | -330,5 | 7,868 | 7,805 | 17,436 | 17,297 | 24095,27 | 10319,05 | 95 | 94,9 | 70,7 | 70,6 |
| ТК-5 | ТК-6 | 105,0 | 105,0 | 0,3 | 0,3 | 325,32 | -324,1 | 0,219 | 0,218 | 1,415 | 1,404 | 8854,5 | 3793,52 | 94,9 | 94,9 | 70,6 | 70,6 |
| ТК-7 | ТК-8 | 120,0 | 120,0 | 0,25 | 0,25 | 193,65 | -193,17 | 0,932 | 0,928 | 5,953 | 5,924 | 7476,52 | 3203,77 | 95 | 94,9 | 70,9 | 70,8 |
| ТК-8 | ТК-9 | 25,0 | 25,0 | 0,25 | 0,25 | 193,64 | -193,19 | 0,331 | 0,33 | 8,758 | 8,717 | 3874,5 | 1660,37 | 94,9 | 94,9 | 70,9 | 70,9 |
| ТК-4.12 | ТК-4.13 | 64,0 | 64,0 | 0,1 | 0,1 | 30,8 | -30,74 | 2,739 | 2,728 | 39,643 | 39,487 | 5462,05 | 2339,73 | 94,9 | 94,7 | 70,5 | 70,4 |
| ТК-4.13 | Сов,4 | 33,0 | 33,0 | 0,08 | 0,08 | 12,11 | -12,09 | 0,796 | 0,793 | 18,451 | 18,383 | 2606,47 | 1115,73 | 94,7 | 94,5 | 70,5 | 70,4 |
| ТК-4.12 | НФС 1 | 16,0 | 16,0 | 0,1 | 0,1 | 20,06 | -20,02 | 0,383 | 0,382 | 16,835 | 16,772 | 1365,51 | 584,24 | 94,9 | 94,8 | 70,2 | 70,2 |
| ТК-4.14 | Сов,2 | 40,0 | 40,0 | 0,08 | 0,08 | 6,63 | -6,61 | 0,388 | 0,387 | 5,539 | 5,517 | 4737,74 | 2028,6 | 94,5 | 93,8 | 71,2 | 70,9 |
| ТК-4.16 | ТК-4.17 | 52,0 | 52,0 | 0,125 | 0,125 | 37,75 | -37,67 | 1,07 | 1,065 | 17,437 | 17,366 | 4885,27 | 2093,34 | 94,8 | 94,7 | 70,6 | 70,6 |
| ТК-4.15 | ТК-4.16 | 9,0 | 9,0 | 0,125 | 0,125 | 49,84 | -49,73 | 0,415 | 0,414 | 30,37 | 30,247 | 845,45 | 362,37 | 94,8 | 94,8 | 70,5 | 70,5 |
| ТК-4.16 | Сов,6 | 40,0 | 40,0 | 0,1 | 0,1 | 12,08 | -12,06 | 0,307 | 0,306 | 6,118 | 6,095 | 3414,63 | 1460,59 | 94,8 | 94,5 | 70,5 | 70,4 |
| ТК-4.17 | Сов,8 | 40,0 | 40,0 | 0,1 | 0,1 | 12,21 | -12,19 | 0,292 | 0,291 | 6,249 | 6,225 | 3414,08 | 1460,59 | 94,7 | 94,4 | 70,6 | 70,5 |
| ТК-4.15 | Мол,1 | 53,0 | 53,0 | 0,08 | 0,08 | 12,13 | -12,11 | 1,169 | 1,165 | 18,514 | 18,444 | 4188,87 | 1791,93 | 94,8 | 94,5 | 70,6 | 70,4 |
| ТК-4.19 | ТК-4.19а | 20,0 | 20,0 | 0,1 | 0,1 | 13,12 | -13,1 | 0,193 | 0,192 | 7,211 | 7,185 | 1705 | 730,37 | 94,1 | 94 | 71,1 | 71 |
| ТК-4.10 | Мол,5 | 103,0 | 103,0 | 0,1 | 0,1 | 15,28 | -15,25 | 1,139 | 1,135 | 9,774 | 9,737 | 8805,05 | 3761,02 | 94,2 | 93,6 | 71,4 | 71,2 |
| ТК-4.18 | Сов,10 | 50,0 | 50,0 | 0,1 | 0,1 | 12,41 | -12,39 | 0,388 | 0,387 | 6,456 | 6,432 | 4267,23 | 1825,74 | 94,5 | 94,2 | 70,8 | 70,7 |
| ТК-4.4 | ТК-4.5 | 28,0 | 28,0 | 0,1 | 0,1 | 18,09 | -18,05 | 0,43 | 0,428 | 13,689 | 13,634 | 2395,28 | 1026,02 | 94,4 | 94,2 | 71,3 | 71,3 |
| ТК-4.5 | ТК-4.6 | 28,0 | 28,0 | 0,1 | 0,1 | 16,23 | -16,19 | 0,365 | 0,363 | 11,02 | 10,977 | 2394,08 | 1025,71 | 94,2 | 94,1 | 71,4 | 71,4 |
| ТК-4.6 | Пос,7 | 9,0 | 9,0 | 0,08 | 0,08 | 5,51 | -5,5 | 0,895 | 0,892 | 62,159 | 61,944 | 833,06 | 355,87 | 94,1 | 93,9 | 71,1 | 71 |
| ТК-4.6 | ТК-4.7 | 36,0 | 36,0 | 0,1 | 0,1 | 9,68 | -9,66 | 0,155 | 0,154 | 3,931 | 3,915 | 3077,18 | 1318,8 | 94,1 | 93,8 | 71,8 | 71,6 |
| ТК-4.7 | Пос,8 | 9,0 | 9,0 | 0,08 | 0,08 | 5,67 | -5,66 | 0,947 | 0,943 | 65,711 | 65,49 | 833,08 | 355,87 | 93,8 | 93,6 | 71,4 | 71,3 |
| ТК-4.7 | ТК-4.8 | 25,0 | 25,0 | 0,1 | 0,1 | 4,01 | -4,01 | 0,022 | 0,022 | 0,682 | 0,679 | 2136,98 | 917,62 | 93,8 | 93,2 | 72,6 | 72,4 |
| ТК-4.3 | Пос,5 | 10,0 | 10,0 | 0,08 | 0,08 | 1,73 | -1,72 | 0,006 | 0,006 | 0,382 | 0,38 | 792,08 | 338,1 | 94,4 | 93,9 | 71,1 | 70,9 |
| ТК-4.3 | ТК-4.4 | 12,0 | 12,0 | 0,1 | 0,1 | 42,89 | -42,8 | 1,183 | 1,178 | 76,829 | 76,512 | 1026,54 | 439,94 | 94,4 | 94,4 | 71,3 | 71,3 |
| ТК-4.5 | Пос,7/1 | 7,0 | 7,0 | 0,05 | 0,05 | 1,86 | -1,86 | 0,098 | 0,098 | 7,124 | 7,099 | 833,31 | 355,87 | 94,2 | 93,8 | 71,2 | 71 |
| ТК-4.2 | Проф, | 15,0 | 15,0 | 0,08 | 0,08 | 1,99 | -1,99 | 0,01 | 0,01 | 0,508 | 0,506 | 1190,78 | 507,15 | 94,6 | 94 | 71 | 70,7 |
| ТК-4.2 | ТК-4.3 | 97,0 | 97,0 | 0,1 | 0,1 | 44,62 | -44,52 | 0,685 | 0,682 | 5,741 | 5,715 | 10731,9 | 4589,08 | 94,6 | 94,4 | 71,3 | 71,2 |
| ТК-4.4 | до Ду 125 | 54,0 | 54,0 | 0,125 | 0,125 | 24,8 | -24,75 | 0,477 | 0,475 | 7,536 | 7,504 | 5083,86 | 2177,25 | 94,4 | 94,2 | 71,4 | 71,3 |
| от Ду 125 | ТК-4.10 | 15,0 | 15,0 | 0,08 | 0,08 | 4,01 | -4,01 | 0,022 | 0,022 | 0,682 | 0,679 | 2136,98 | 917,62 | 93,8 | 93,2 | 72,6 | 72,4 |
| ТК-4.10 | Пос,11 | 30,0 | 30,0 | 0,1 | 0,1 | 1,59 | -1,58 | 0,005 | 0,005 | 0,323 | 0,322 | 949,84 | 405,72 | 94,2 | 93,6 | 71,4 | 71,2 |
| ТК-4.10 | ТК-4.11 | 16,0 | 16,0 | 0,1 | 0,1 | 4,98 | -4,97 | 0,037 | 0,037 | 1,047 | 1,043 | 2564,58 | 1100,55 | 94,2 | 93,7 | 72,1 | 71,9 |
| ТК-4.11 | Пос,4 | 30,0 | 30,0 | 0,05 | 0,05 | 2,07 | -2,07 | 0,286 | 0,285 | 8,82 | 8,791 | 2085,66 | 889,69 | 93,7 | 92,6 | 72,4 | 71,9 |
| ТК-4.11 | Пос,3 | 64,0 | 64,0 | 0,05 | 0,05 | 2,91 | -2,91 | 1,176 | 1,172 | 17,395 | 17,338 | 4449,42 | 1898 | 93,7 | 92,1 | 72,9 | 72,2 |
| ТК-4.8 | ТК-4.9 | 41,0 | 41,0 | 0,1 | 0,1 | 4,01 | -4,01 | 0,033 | 0,032 | 0,681 | 0,679 | 3511,53 | 1500,25 | 93,2 | 92,4 | 73 | 72,6 |
| ТК-4.9 | Пос,1 | 30,0 | 30,0 | 0,08 | 0,08 | 4,01 | -4,01 | 0,077 | 0,076 | 2,04 | 2,033 | 2371,73 | 1014,3 | 92,4 | 91,8 | 73,2 | 73 |
| ТК-4.9 | ДК "Юбилейный" | 86,0 | 86,0 | 0,08 | 0,08 | 7,13 | -7,12 | 0,493 | 0,492 | 6,425 | 6,401 | 5819,34 | 2494,13 | 93,9 | 93,1 | 73,6 | 73,3 |
| ТК-4.10 | Пос,2 | 110,0 | 110,0 | 0,08 | 0,08 | 2,95 | -2,94 | 0,13 | 0,129 | 1,105 | 1,1 | 4385,79 | 1873,36 | 94,2 | 92,7 | 72,3 | 71,7 |
| ТК-9 | ТК-10 | 48,0 | 48,0 | 0,27 | 0,27 | 80,79 | -80,6 | 0,122 | 0,122 | 1,529 | 1,521 | 3162,72 | 1360,84 | 94,9 | 94,9 | 71,6 | 71,5 |
| ТК-10 | НФС 2 | 57,0 | 57,0 | 0,08 | 0,08 | 6,31 | -6,3 | 0,338 | 0,336 | 5,031 | 5,011 | 4536,3 | 1927,17 | 94,9 | 94,2 | 70,9 | 70,5 |
| ТК-10 | ТК-11 | 48,0 | 48,0 | 0,27 | 0,27 | 74,47 | -74,3 | 0,277 | 0,276 | 4,132 | 4,112 | 2842,51 | 1218,68 | 94,9 | 94,8 | 71,7 | 71,6 |
| ТК-11 | ТК-12 | 84,0 | 84,0 | 0,27 | 0,27 | 70,08 | -69,92 | 0,377 | 0,376 | 3,659 | 3,643 | 4976,34 | 2133,25 | 94,8 | 94,8 | 71,8 | 71,7 |
| ТК-12 | ТК-4.1 | 10,0 | 10,0  | 0,27 |  0,27 | 57,04 | -56,9 | 0,028 | 0,028 | 2,426 | 2,414 | 268,64 | 114,82 | 94,8 | 94,8 | 71,3 | 71,3 |
| ТК-4.1 | ТК-4.2 | 53,0 | 53,0 | 0,2 | 0,2 | 57,04 | -56,9 | 0,175 | 0,174 | 2,426 | 2,414 | 7099,61 | 3041,3 | 94,8 | 94,6 | 71,4 | 71,3 |
| ТК-12 | ЦТП-4 | 40,0 | 40,0 | 0,2 | 0,2 | 13,04 | -13,03 | 0,009 | 0,009 | 0,129 | 0,128 | 5372,8 | 2326,51 | 94,8 | 94,4 | 73,9 | 73,7 |
| ТК-4.2 | ТК-4.20 | 87,0 | 87,0 | 0,1 | 0,1 | 10,42 | -10,39 | 0,427 | 0,425 | 4,553 | 4,533 | 7459,02 | 3209,96 | 94,6 | 93,9 | 72,8 | 72,5 |
| ТК-4.20 | Рынок | 36,0 | 36,0 | 0,05 | 0,05 | 2,08 | -2,07 | 0,352 | 0,35 | 8,878 | 8,849 | 2517,23 | 1067,62 | 93,9 | 92,7 | 72,3 | 71,8 |
| ТК-4.20 | Баня | 9,0 | 9,0 | 0,05 | 0,05 | 1,2 | -1,2 | 0,055 | 0,055 | 2,984 | 2,974 | 1118,77 | 474,5 | 93,9 | 93 | 72 | 71,6 |
| ТК-4.20 | ТК-4.21 | 73,0 | 73,0 | 0,08 | 0,08 | 7,13 | -7,12 | 0,493 | 0,492 | 6,425 | 6,401 | 5819,34 | 2494,13 | 93,9 | 93,1 | 73,6 | 73,3 |
| ТК-11 | Нач, школа | 16,0 | 16,0 | 0,05 | 0,05 | 4,39 | -4,38 | 0,75 | 0,747 | 39,469 | 39,324 | 1117,34 | 474,5 | 94,8 | 94,6 | 70,4 | 70,3 |
| ТК-4.21 | ТК-4.23 | 73,0 | 73,0 | 0,08 | 0,08 | 5,4 | -5,39 | 0,21 | 0,209 | 3,692 | 3,68 | 4225,4 | 1811,81 | 93,1 | 92,3 | 74,5 | 74,1 |
| ТК-4.21 | Пос, | 4,0 | 4,0 | 0,05 | 0,05 | 1,73 | -1,73 | 0,036 | 0,036 | 6,179 | 6,159 | 158,91 | 121,21 | 93,1 | 93 | 72 | 71,9 |
| ТК-4.23 | ж.д."Г" | 32,0 | 32,0 | 0,06 | 0,06 | 0,97 | -0,97 | 0,08 | 0,08 | 1,97 | 1,965 | 2592,37 | 1097,28 | 91,9 | 89,2 | 75,8 | 74,6 |
| ТК-1 | Пож.депо | 245,0 | 245,0 | 0,07 | 0,07 | 4,43 | -4,42 | 1,898 | 1,89 | 7,433 | 7,402 | 18952,81 | 16508,84 | 94,6 | 90,4 | 74,7 | 70,9 |
| ЦТП-4 | ЦТП-4 (бойлера) | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,2 | 11,58 | -11,58 | 0,002 | 0,002 | 0,118 | 0,118 | 84,69 | 68,12 | 94,4 | 94,3 | 74,3 | 74,3 |
| ЦТП-4 | Гаражи ЦТП-4 | 5,0 | 5,0 | 0,05 | 0,05 | 1,46 | -1,45 | 0,036 | 0,036 | 5,048 | 5,03 | 201,55 | 148,67 | 94,4 | 94,2 | 70,8 | 70,7 |
| ТК-4.19а | Мол,3 | 20,0 | 20,0 | 0,1 | 0,1 | 12,66 | -12,64 | 0,03 | 0,03 | 7,59 | 7,564 | 65,15 | 49,99 | 94 | 94 | 71,1 | 71 |
| ТК-4.19а | ЗАО "Промсвязь" | 26,0 | 26,0 | 0,05 | 0,05 | 0,46 | -0,46 | 0,187 | 0,186 | 6,927 | 6,905 | 884,17 | 671,93 | 94 | 92 | 73 | 71,5 |
| ТК-5 | Очистные | 370,0 | 370,0 | 0,08 | 0,08 | 6,47 | -6,45 | 2,317 | 2,305 | 6,01 | 5,979 | 28073,39 | 11988,46 | 94,9 | 90,6 | 74,4 | 72,6 |
| ТК БМК 18,1 | ТК-7 | 110,0 | 110,0 | 0,2 | 0,2 | 193,66 | -193,17 | 0,522 | 0,519 | 6,202 | 6,171 | 6171,07 | 2646,54 | 95 | 95 | 70,8 | 70,8 |
| Кот. БМК 18,1 | ТК БМК 18,1 | 14,2 | 14,2 | 0,4 | 0,4 | 525,5 | -523,67 | 0,823 | 0,818 | 17,788 | 17,665 | 1280,82 | 548,92 | 95 | 95 | 70,7 | 70,7 |
| ТК-4.14 | План,1 | 3,0 | 3,0 | 0,1 | 0,1 | 12,06 | -12,04 | 0,142 | 0,142 | 6,099 | 6,077 | 196,76 | 148,63 | 94,5 | 94,5 | 70,5 | 70,5 |
| ТК-4.6 | Пос, 10 | 48,0 | 48,0 | 0,05 | 0,05 | 1,04 | -1,03 | 0,082 | 0,082 | 2,218 | 2,211 | 1995,88 | 852,62 | 94,1 | 92,2 | 72,8 | 72 |
| ТК-3а | м-н "Магнит" | 98,0 | 98,0 | 0,05 | 0,05 | 2,72 | -2,71 | 1,253 | 1,248 | 12,572 | 12,523 | 3257,74 | 1390,01 | 94,7 | 93,5 | 71,5 | 71 |
| ТК-3а | м-н "Магнит-косметик" | 80,0 | 80,0 | 0,05 | 0,05 | 2,71 | -2,71 | 1,238 | 1,233 | 12,545 | 12,496 | 3221,94 | 1374,74 | 94,7 | 93,6 | 71,5 | 70,9 |
| ТК-4.13 | ТК-4.14 | 34,0 | 34,0 | 0,1 | 0,1 | 18,69 | -18,66 | 0,596 | 0,594 | 14,615 | 14,559 | 2900,29 | 1242,64 | 94,7 | 94,5 | 70,6 | 70,6 |

Таблица 5.3. Режим потребителей от котельной 14,1 МВт. ул. Первомайская, д.4.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Адрес узла ввода** | **Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч** | **Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч** | **Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч** | **Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч** |
| 1 | Сов,27 | 0,1952 |   | 0 | 0 |
| 2 | Сов.25 | 0,2567 |   | 0 | 0 |
| 3 | Косм,8а | 0,235 |   | 0 | 0 |
| 4 | Косм,6 | 0,34 |   | 0 | 0 |
| 5 | Косм,8 | 0,34 |   | 0 | 0 |
| 6 | "Техника" | 0,052 |   | 0 | 0 |
| 7 | Косм,4 | 0,225 |   | 0 | 0 |
| 8 | Д/сад "Солнышко" | 0,22 |   | 0 | 0 |
| 9 | Косм,1 (Общежитие) | 0,286 |   | 0 | 0 |
| 10 | Сов,22 | 0,2228 |   | 0 | 0 |
| 11 | Мол,6 | 0,34 |   | 0 | 0 |
| 12 | Гараж шк. | 0,01 |   | 0 | 0 |
| 13 | Школа | 0,475 |   | 0 | 0 |
| 14 | Спорткомплекс | 0,29358 |   | 0 | 0 |
| 15 | Больница | 0,466 |   | 0 | 0 |
| 16 | ЦТП-2 ГВС | 0 |   | 0,353 | 1,258 |
| 17 | ЦТП-3 ГВС | 0 |   | 0,347 | 0,9567 |
| 18 | Сов,23 | 0,286 |   | 0 | 0 |
| 19 | Перв,5 | 0,34 |   | 0 | 0 |
| 20 | Перв,3 | 0,34 |   | 0 | 0 |
| 21 | Перв,1 | 0,34 |   | 0 | 0 |
| 22 | Перв,7 | 0,34 |   | 0 | 0 |
| 23 | Перв,9 | 0,34 |   | 0 | 0 |
| 24 | Тогучин Райпо | 0,1 |   | 0 | 0 |
| 25 | Сов,17 | 0,568 |   | 0 | 0 |
| 26 | Сов,19 | 0,286 |   | 0 | 0 |
| 27 | Сов,21 | 0,34 |   | 0 | 0 |
| 28 | М-н Мария-Ра | 0,03456 |   |   |   |
| 29 | Косм,12 | 0,177 |   | 0 | 0 |
| 30 | Скорая помощь | 0,073 |   | 0 | 0 |
| 31 | Косм. 2/1 (хоз. блок) | 0,117 |   |   |   |
| 32 | Ч.П. Маличенко А.Г. | 0,0073 |   | 0 | 0 |
| 33 | ж.д. Маличенко Н.Г. | 0,0154 |   | 0 | 0 |
| 34 | Школа на 500 уч. | 0,6426 | 1,1714 | 0 | 0 |
| 35 | Сов,23 (пристройка) | 0,01 |   | 0 | 0 |
| 36 | ИП Тимохина | 0,09 |   | 0 | 0 |
| 37 | ИП Могильный В.Н. | 0,0064 |   | 0 | 0 |
| 38 | м-н Пятерочка | 0,01 |   | 0 | 0 |
| 39 | Кафе, магазин (рядом с домом Советская, 19) | 0,058  |   | 0 | 0 |

Таблица 5.4. Режим потребителей от котельной 18,1 МВт. ул. Советская, д.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Адрес узла ввода** | **Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч** | **Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч** | **Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч** |
| 1 | Дом культуры | 1,034 | 0 | 0 |
| 2 | ЦТП-1 ГВС | 0 | 0,20959 | 0,5 |
| 3 | Церковь | 0,05443 | 0 | 0 |
| 4 | "Сибириада" | 0,02483 | 0 | 0 |
| 5 | Сов,14 | 0,21 | 0 | 0 |
| 6 | ул.Советская,11/сов1 | 0,286 | 0 | 0 |
| 7 | ул.Советская,12 | 0,258 | 0 | 0 |
| 8 | ул.Советская,16 | 0,24 | 0 | 0 |
| 9 | ул.Молодежная,9 | 0,29 | 0 | 0 |
| 10 | ул.Молодежная,7 | 0,228 | 0 | 0 |
| 11 | ул.Молодежная,4 | 0,34 | 0 | 0 |
| 12 | Д/сад "Березка" | 0,0958 | 0 | 0 |
| 13 | ул.Советская,18 | 0,24 | 0 | 0 |
| 14 | ул.Советская,20 | 0,24 | 0 | 0 |
| 15 | ул.Молодежная,11/мол1 | 0,228 | 0 | 0 |
| 16 | ул.Молодежная,13 | 0,52 | 0 | 0 |
| 17 | Каменн. карьер | 3,53 | 0 | 0 |
| 18 | Сов,4 | 0,29 | 0 | 0 |
| 19 | План,1 | 0,29 | 0 | 0 |
| 20 | НФС 1 | 0,4935 | 0 | 0 |
| 21 | Сов,2 | 0,15 | 0 | 0 |
| 22 | Сов,6 | 0,29 | 0 | 0 |
| 23 | Сов,8 | 0,29 | 0 | 0 |
| 24 | Мол,1 | 0,29 | 0 | 0 |
| 25 | Мол,3 | 0,29 | 0 | 0 |
| 26 | Мол,5 | 0,3387 | 0 | 0 |
| 27 | Сов,10 | 0,29 | 0 | 0 |
| 28 | Пос,7 | 0,126 | 0 | 0 |
| 29 | Пос,8 | 0,126 | 0 | 0 |
| 30 | Пос,5 | 0,03947 | 0 | 0 |
| 31 | Пос,7/1 | 0,042 | 0 | 0 |
| 32 | Проф, | 0,046 | 0 | 0 |
| 33 | Пос,11 | 0,03509 | 0 | 0 |
| 34 | Пос,4 | 0,042 | 0 | 0 |
| 35 | Пос,3 | 0,056 | 0 | 0 |
| 36 | Пос,1 | 0,06 | 0 | 0 |
| 37 | ДК "Юбилейный" | 0,06 | 0 | 0 |
| 38 | Пос,2 | 0,06 | 0 | 0 |
| 39 | НФС 2 | 0,1471 | 0 | 0 |
| 40 | ЦТП-4 ГВС | 0 | 0,2267 | 0,5441 |
| 41 | Рынок | 0,0424 | 0 | 0 |
| 42 | Баня | 0,0252 | 0 | 0 |
| 43 | Нач, школа | 0,106 | 0 | 0 |
| 44 | Пос, | 0,0364 | 0 | 0 |
| 45 | ж.д."Г" | 0,01312 | 0 | 0 |
| 46 | Пож. депо | 0,06952 | 0 | 0 |
| 47 | Гаражи ЦТП-4 | 0,0341 | 0 | 0 |
| 48 | ЗАО "Промсвязь" | 0,0088 | 0 | 0 |
| 49 | Очистные | 0,1046 | 0 | 0 |
| 50 | Пос, 10 | 0,02 | 0 | 0 |
| 51 | м-н "Магнит" | 0,06  | 0 | 0 |
| 52 | м-н "Магнит-косметик" | 0,06 | 0 | 0 |

Таблица 5.5. Режим камер от котельной 14,1 МВт. ул. Первомайская, .д4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование узла | Располагаемый напоp, **м** | Температура воды в подающем трубопроводе,**°C** | Температура воды в обратном трубопроводе,**°C** | Давление в подающем трубопроводе, **м** | Давление в обратном трубопроводе, **м** | Время прохождения воды от источника, **мин** | Путь, пройденный от источника, **м** |
| ТК-к.3 | 28,608 | 94,52 | 70,13 | 56,794 | 28,186 | 11,28 | 513 |
| ТК-к.4 | 28,207 | 94,49 | 70,1 | 56,593 | 28,386 | 12,28 | 553 |
| ТК-к.5 | 26,156 | 94,1 | 70,22 | 55,565 | 29,409 | 20,26 | 842 |
| ТК-к.21 | 24,094 | 93,8 | 71,39 | 53,532 | 29,438 | 28,25 | 1133 |
| ТК-к.8 | 26,602 | 94,18 | 70,74 | 53,789 | 27,187 | 17,79 | 600 |
| ТК-к.22 | 19,492 | 93,2 | 72,04 | 50,227 | 30,735 | 30,32 | 1229 |
| ТК-к.9 | 26,752 | 94,44 | 70,7 | 50,864 | 24,112 | 10,59 | 496 |
| ТК-к.14 | 26,741 | 93,95 | 71,12 | 53,858 | 27,118 | 24,22 | 564 |
| ТК-к.10 | 26,826 | 94,54 | 70,79 | 54,901 | 28,075 | 9,3 | 471 |
| ТК-к.11 | 26,697 | 94,47 | 70,63 | 49,836 | 23,14 | 10,39 | 495 |
| ТК-к.12 | 26,452 | 94,31 | 70,76 | 51,714 | 25,262 | 12,45 | 540 |
| ЦТП-3 | 28,278 | 94,58 | 70,84 | 52,629 | 24,351 | 7,76 | 400 |
| ТК-3.1 | 27,462 | 94,58 | 70,79 | 52,22 | 24,758 | 7,92 | 411 |
| ТК-3.3 | 20,967 | 94,43 | 70,97 | 45,965 | 24,998 | 10,99 | 591 |
| ТК-3.6 | 19,272 | 94,03 | 71,05 | 40,116 | 20,843 | 14,42 | 716 |
| ТК-3.7 | 17,148 | 93,89 | 71,16 | 33,051 | 15,903 | 16,01 | 794 |
| ТК-3.4 | 20,211 | 94,34 | 71,11 | 42,586 | 22,375 | 12,87 | 656 |
| ТК-3.5 | 19,938 | 94,04 | 71,41 | 44,449 | 24,511 | 15,39 | 711 |
| ЦТП-2 | 33,245 | 94,99 | 71,36 | 55,12 | 21,875 | 0,46 | 27 |
| ТК-2.1 | 33,787 | 95 | 70,62 | 54,392 | 20,605 | 0,01 | 1 |
| ТК-2.4 | 31,496 | 94,85 | 70,34 | 55,244 | 23,748 | 1,23 | 71 |
| ТК-2.6 | 26,83 | 94,8 | 70,38 | 52,907 | 26,076 | 1,48 | 95 |
| ТК-2.7 | 20,879 | 94,55 | 70,58 | 47,925 | 27,046 | 2,71 | 176 |
| ТК-2.5 | 30,92 | 94,67 | 70,34 | 55,955 | 25,036 | 2,1 | 99 |
| ТК-СЖБ | 30,957 | 94,7 | 70,03 | 56,972 | 26,015 | 5,35 | 257 |
| ТК-к.2 | 30,854 | 94,7 | 70,03 | 56,921 | 26,066 | 5,48 | 263 |
| ТК-2.3 | 14,293 | 94,93 | 70,38 | 45,623 | 31,331 | 0,75 | 87 |
| ТК-2.2 | 12,768 | 94,52 | 70,62 | 44,86 | 32,091 | 3,6 | 187 |
| ТК-2.8 | 33,784 | 94,89 | 71,19 | 54,39 | 20,606 | 2,02 | 11 |
| ТК-2.10 | 29,145 | 94,65 | 70,82 | 53,064 | 23,919 | 6,58 | 340 |
| ТК-к.7 | 26,593 | 94,05 | 70,4 | 54,784 | 28,191 | 19,65 | 616 |
| ТК-к.20 | 24,229 | 93,9 | 70,39 | 53,6 | 29,371 | 26,89 | 1102 |
| ТК-к.6 | 26,176 | 93,59 | 70,6 | 56,575 | 30,399 | 27,2 | 746 |
| ТК-2.11 | 30,263 | 93,56 | 71,57 | 59,626 | 29,363 | 8,42 | 213 |
| ТК-2.9 | 7,286 | 94,71 | 70,4 | 42,113 | 34,827 | 2,59 | 197 |
| ТК-к.4а | 26,429 | 94,2 | 71,07 | 55,702 | 29,273 | 13,26 | 593 |

Таблица 5.6. Режим камер от котельной 18,1 МВт. ул. Советская, д.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование узла | Располагаемый напоp, **м** | Температура воды в подающем трубопроводе,**°C** | Температура воды в обратном трубопроводе,**°C** | Давление в подающем трубопроводе, **м** | Давление в обратном трубопроводе, **м** | Время прохождения воды от источника, **мин** | Путь, пройденный от источника, **м** |
| ТК-3а | 20,899 | 94,74 | 70,97 | 43,21 | 22,311 | 12,47 | 802 |
| ЦТП-1 | 18,242 | 94,55 | 71,08 | 41,878 | 23,636 | 16,18 | 992 |
| ТК-1.1 | 17,287 | 94,54 | 70,84 | 39,4 | 22,112 | 16,34 | 1004 |
| ТК-1.2 | 17,274 | 93,91 | 71,41 | 38,393 | 21,119 | 25,42 | 1057 |
| ТК-1.3 | 16,443 | 94,53 | 70,82 | 38,977 | 22,534 | 16,68 | 1026 |
| ТК-1.4 | 15,616 | 94,51 | 70,82 | 37,562 | 21,946 | 17,19 | 1060 |
| ТК-1.5 | 14,778 | 94,49 | 70,87 | 38,142 | 23,364 | 17,93 | 1105 |
| ТК- | 12,244 | 94,43 | 70,92 | 36,872 | 24,628 | 20,19 | 1228 |
| ТК-1.7 | 11,599 | 94,41 | 70,95 | 36,549 | 24,95 | 20,85 | 1261 |
| ТК-1.8 | 7,78 | 94,33 | 70,98 | 36,636 | 28,856 | 21,46 | 1308 |
| ТК-1.10 | 10,279 | 94,24 | 71,14 | 34,888 | 24,608 | 22,13 | 1315 |
| ТК-1.11 | 9,249 | 93,8 | 71,42 | 33,371 | 24,123 | 25,47 | 1409 |
| ТК-1.8а | 7,149 | 93,72 | 71,29 | 36,32 | 29,171 | 24,41 | 1373 |
| ТК-1.9 | 7,628 | 93,83 | 71,24 | 36,559 | 28,932 | 25,23 | 1362 |
| ТК-1.12 | 9,19 | 92,84 | 72,28 | 32,342 | 23,152 | 39,58 | 1503 |
| ТК-2 | 22,7 | 94,71 | 70,4 | 46,113 | 23,413 | 23,52 | 940 |
| ТК-3 | 22,944 | 94,85 | 70,64 | 46,235 | 23,291 | 10,27 | 677 |
| ТК-9 | 36,397 | 94,91 | 70,86 | 55,991 | 19,594 | 3,39 | 223 |
| ТК-4.12 | 35,12 | 94,87 | 70,4 | 54,352 | 19,231 | 4,7 | 299 |
| ТК-4.17 | 28,869 | 94,65 | 70,63 | 45,219 | 16,351 | 7,06 | 440 |
| ТК-4.18 | 28,199 | 94,52 | 70,75 | 42,884 | 14,685 | 8 | 475 |
| ТК-4.19 | 27,137 | 94,09 | 71 | 41,352 | 14,215 | 10,23 | 542 |
| ТК-1 | 22,608 | 94,63 | 70,43 | 42,067 | 19,459 | 26,41 | 998 |
| ТК-4 | 23,559 | 94,88 | 70,63 | 44,544 | 20,985 | 7,43 | 557 |
| ТК-6 | 24,286 | 94,92 | 70,65 | 42,909 | 18,623 | 3,65 | 399 |
| ТК-5 | 23,849 | 94,9 | 70,63 | 43,689 | 19,84 | 6,16 | 504 |
| ТК-7 | 38,918 | 94,97 | 70,84 | 60,255 | 21,337 | 1,12 | 78 |
| ТК-8 | 37,058 | 94,93 | 70,85 | 57,323 | 20,264 | 3,01 | 198 |
| ТК-4.13 | 29,653 | 94,69 | 70,5 | 52,613 | 22,959 | 5,61 | 363 |
| ТК-4.15 | 31,832 | 94,8 | 70,5 | 48,704 | 16,872 | 5,99 | 379 |
| ТК-4.16 | 31,003 | 94,78 | 70,53 | 48,289 | 17,285 | 6,11 | 388 |
| ТК-4.4 | 30,713 | 94,37 | 71,28 | 45,143 | 14,43 | 12,98 | 567 |
| ТК-4.5 | 29,856 | 94,23 | 71,34 | 44,713 | 14,858 | 13,66 | 595 |
| ТК-4.6 | 29,128 | 94,09 | 71,43 | 44,349 | 15,221 | 14,41 | 623 |
| ТК-4.7 | 28,819 | 93,77 | 71,76 | 44,194 | 15,375 | 16,03 | 659 |
| ТК-4.8 | 28,776 | 93,24 | 72,6 | 44,172 | 15,397 | 18,75 | 684 |
| ТК-4.3 | 33,074 | 94,39 | 71,26 | 46,326 | 13,252 | 12,86 | 555 |
| ТК-4.2 | 34,442 | 94,63 | 71,38 | 50,011 | 15,57 | 10,64 | 458 |
| ТК-4.10 | 29,761 | 94,16 | 71,38 | 43,666 | 13,905 | 14,48 | 621 |
| ТК-4.11 | 29,687 | 93,65 | 72,11 | 42,629 | 12,942 | 17,11 | 651 |
| ТК-8.28 | 28,711 | 92,36 | 72,98 | 42,14 | 13,429 | 23,21 | 725 |
| ТК-10 | 36,153 | 94,87 | 71,55 | 54,869 | 18,716 | 5,18 | 271 |
| ТК-11 | 35,6 | 94,83 | 71,65 | 54,592 | 18,992 | 6,43 | 319 |
| ТК-12 | 34,847 | 94,76 | 71,76 | 51,214 | 16,368 | 8,76 | 403 |
| ТК-4.1 | 34,791 | 94,75 | 71,32 | 51,186 | 16,396 | 8,83 | 405 |
| ТК-8.14 | 33,59 | 93,91 | 72,77 | 49,584 | 15,995 | 14,28 | 545 |
| ТК-4.22 | 32,186 | 92,32 | 74,47 | 47,881 | 15,695 | 20,12 | 671 |
| ТК-4.21 | 32,605 | 93,1 | 73,6 | 47,091 | 14,486 | 17,26 | 618 |
| ТК-4.23 | 32,099 | 91,91 | 75,1 | 47,838 | 15,739 | 21,61 | 691 |
| ТК-4.24 | 32,067 | 91,42 | 75,47 | 47,822 | 15,755 | 23,4 | 709 |
| ТК-4.25 | 31,226 | 91,09 | 76,12 | 47,401 | 16,175 | 23,77 | 721 |
| ТК-4.26 | 30,722 | 90,68 | 76,35 | 47,149 | 16,427 | 24,26 | 733 |
| ТК-4.27 | 30,559 | 89,95 | 76,52 | 47,067 | 16,508 | 25,12 | 745 |
| ЦТП-4 | 34,829 | 94,35 | 73,86 | 51,205 | 16,376 | 14,73 | 443 |
| ТК-4.19а | 26,752 | 93,96 | 71,06 | 43,159 | 16,407 | 10,89 | 562 |
| ТК БМК 18,1 | 39,959 | 95 | 70,7 | 60,777 | 20,818 | 0,1 | 12 |
| ТК-9 гвс | 15 | 60 | 0 | 35 | 20 | 2,07 | 223 |
| ТК-4.14 | 28,464 | 94,53 | 70,61 | 54,017 | 25,553 | 6,4 | 397 |
| ТК-1.9 | 5,625 | 94,16 | 71,03 | 36,556 | 30,931 | 22,67 | 1370 |

****

*Рисунок 5.1. Пьезометрический график давлений от котельной 14,1 МВт. ул. Первомайская, д.4 до Школа.*

****

*Рисунок 5.2. Пьезометрический график давлений от котельной 18,1 МВт ул. Советская, 1 до ж.д. ул. Советская,20.*

## Анализ режима.

Анализ разработанного гидравлического режима существующего положения от котельной ул. Первомайская, д.4.

Отпуск тепла осуществлять от Котельной по температурному графику 95-70 **°C**.

Располагаемый напор на выводах с котельной поддерживать Нр = 35,0 м.вод.ст. (Р1 =5,5кгс./см2, Р2= 2,0 кгс/см2).

Расход сетевой воды составит Gр = 438,6 т./час.

Для обеспечения потребителей тепловой энергией, мероприятия по реконструкции тепловых сетей не требуются.

Анализ разработанного гидравлического режима существующего положения от котельной ул. Советская, д.1.

Отпуск тепла осуществлять от Котельной по температурному графику 95-70 **°C**

Располагаемый напор на выводах с котельной поддерживать Нр = 42,0 м.вод.ст. (Р1 =6,2 кгс/см2, Р2= 2,0 кгс/см2).

Расход сетевой воды составит Gр = 525,5 т./час.

Для обеспечения потребителей тепловой энергией, мероприятия по реконструкции тепловых сетей не требуются.

## Разработка гидравлического режима на перспективную нагрузку (до 2025г.)

В соответствии с Генпланом рабочего посёлка Горный до 2025 года, объекты с подключением к существующей централизованной системе теплоснабжения не предвидятся. Предполагается, что вновь вводимые объекты будут оборудованы индивидуальными источниками тепла.

# Перспективные топливные балансы.

В 2021 году в эксплуатацию введены 2 новые газовые котельные взамен котельной №1. Расчетное производство тепловой энергии удельные расходы топлива и годовое потребление новых котельных приведены ниже (Таблица 6.1, Таблица 6.2).

Таблица 6.1. Котельная по ул. Первомайская, д.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2025г. |
| отопление и вентиляция | Гкал./год | 26197 |
| ГВС | Гкал./год | 6132 |
| Итого | Гкал./год | 32329 |
| Удельный расход условного топлива | кг.у.т./Гкал. | 157 |
| Расход условного топлива | тонн у.т. | 5076 |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 | 4230 |

Таблица 6.2. Котельная ул. Советская, д.1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2025г. |
| отопление и вентиляция | Гкал./год | 32520 |
| ГВС | Гкал./год | 3819 |
| Итого | Гкал./год | 36340 |
| Удельный расход условного топлива | кг. у.т./Гкал | 157 |
| Расход условного топлива | тонн у.т. | 5705 |
| Расход натурального топлива | тыс. м3 | 4754 |

Баланс потребления топлива в натуральном и условном выражении приведены ниже (Таблица 6.3, Таблица 6,4).

Таблица 6.3. Баланс потребления натурального топлива МУП «Тепловодоканал», тыс. м3 (т).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | 2020г. | 2024г. | 2025г. |
| Уголь | 16573 | 560 | 362 |
| Природный газ | 0 | 9959 | 9959 |

Таблица 6.4. Баланс потребления условного топлива МУП «Тепловодоканал», тонн у.т.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | 2020г. | 2024г. | 2025г. |
| Уголь | 13006 | 414 | 267 |
| Природный газ | 0 | 11254 | 11254 |

# Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

* 1. **Оценка финансовых потребностей для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.**

Для снижения потерь тепла в сетях и для качественного обеспечения тепловой энергией потребителей предполагается проведение мероприятий по реконструкции системы централизованного теплоснабжения.

Реализация проектов предусматривается за счет различных источников.

В ходе выполнения мероприятий, определенных инвестиционной программой должны быть достигнуты следующие результаты приведенные ниже (Таблица 7.1)

**Таблица 7.1. Цели и индикаторы выполнения производственной программы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели мониторинга | По состоянию на 01.01.2022г. | После выполнения мероприятий  | Примечания |
| 1 | Надежность (бесперебойность) снабжения потребителей услугой теплоснабжения |
| 1.1 | Уровень потерь, % | 8,2% | 7,8% |  |
| 1.2 | Снизить удельный вес сетей, нуждающихся в замене, % | 56,7 | 45,5 | Сети, которые требуют замены, будут заменены частично. |

## Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

Мероприятия программы планируется выполнить с привлечением инвестиционных вложений из бюджета муниципального образования и привлеченных средств.

Для модернизации коммунального комплекса, учитывая социальную значимость его модернизации, необходимо объединить усилия и средства всех, заинтересованных в данной проблеме сторон.

Финансирование мероприятий предполагается осуществлять в соответствии с Федеральной подпрограммой «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального комплекса Российской Федерации», а также областными целевыми программами Новосибирской области по мероприятиям модернизации систем теплоснабжения, которыми предусматривается консолидация как средств бюджетов всех уровней, средств Фонда модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства муниципальных образований Новосибирской области, средств предприятий ЖКХ, так и заемных средств.

1. Собственные средства организации

1.1 Источник финансирования прибыль предприятия и амортизационные отчисления.

1.2 Плата за подключение к сети теплоснабжения - подключение к тепловым сетям дополнительных потребителей не предусматривается.

1. Привлеченные средства – не планируются.
2. Заемные средства кредитных организаций – не планируются.
3. Бюджетные средства:

4.1. Федеральный бюджет

4.2. Бюджет субъекта РФ

1. Бюджет муниципального образования – сумма определена как разница между необходимой суммой средств и прочих средств.
2. Средства внебюджетных фондов – не планируются.
3. Прочие средства – из средств Фонда планируется поступление в размере 80,0% от необходимой суммы средств.

## Расчеты эффективности инвестиций.

Реализация настоящей программы позволит обеспечить бесперебойное теплоснабжение, приведение уровня напряжения у потребителя в соответствии с ГОСТом 13109-97 220в + 5%, снижение потерь тепловой и электрической энергии, возможность технологического присоединения к инженерным коммуникациям и будет способствовать надежности функционирования жилищно-коммунальных систем жизнеобеспечения населения города.

В целом выполнение мероприятий настоящей программы повлияет на снижение издержек и улучшение качества коммунальных услуг, предоставляемых гражданам, что в свою очередь снизит объем средств, недополученных в результате некачественно предоставленных услуг.

Таблица 7.2. Мероприятия и источники финансирования.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Мероприятия** | **Год реализации** | **Источники финансирования тыс. руб.** | **Итого тыс. рублей** |
| **Внебюджетные** **средства** | **Средства** **бюджета** | **Средства пред-ия** |
| Реконструкция магистральных тепловых сетей р.п. Горный | 2023г.-2025г. | 42581,0 | 7927,7 | 2718,22 | 53226,92 |
| Итого: |  | 42581,0 | 7927,7 | 2718,22 | 53226,92 |

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

Источниками теплоснабжения рабочего посёлка Горный являются котельные. Все котельные и тепловые сети от них находятся в муниципальной собственности.

Диспетчерское управление тепловыми сетями выполняет единая диспетчерская служба.

В соответствии с постановлением Администрации рабочего посёлка Горный Тогучинского района Новосибирской области от 15.06.2021г. №186/93.002, Единой теплоснабжающей организацией определено МУП «Тепловодоканал».

# Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Исходными условиями организации централизованного теплоснабжения в рабочего посёлка Горный являются:

* объективное наличие избытка тепловых мощностей,
* устаревшие модели источников тепла,
* изношенность оборудования котельных (источников тепла) и тепловых сетей.

При существующем положении системы теплоснабжения, необходимость в перераспределении тепловой нагрузки между источниками тепла отсутствует.

# Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

 Бесхозяйные тепловые сети в рабочего посёлка Горный, Тогучинский район, Новосибирская область не обнаружены.