



**Схема теплоснабжения
муниципального образования «город Черемхово»
на период до 2028 года
с изменениями по состоянию на 2020 год**

2019 год

**Схема теплоснабжения
муниципального образования «город Черемхово»
на период до 2028 года с изменениями по состоянию на 2020 год**

1. ОБЩАЯ СИТУАЦИЯ

1.1. Общая часть

Настоящая схема теплоснабжения муниципального образования «город Черемхово» сроком на 15 лет до 2028 года с изменениями по состоянию на 2020 год (далее – Схема теплоснабжения) разработана на основании следующих законодательных и нормативных правовых актов:

- Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

При разработке Схемы теплоснабжения были учтены Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утверждённые приказами Министерством энергетики Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 565 и Министерством регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 667.

При разработке Схемы теплоснабжения были учтены мероприятия, касающиеся различных проблем теплоснабжения потребителей города и включённые в муниципальные целевые программы.

В главе 1 обосновывающих материалов дано описание и краткий анализ существующего состояния в сфере теплоснабжения г. Черемхово. В ней представлены фактические и расчётные (при отсутствии фактических) показатели работы источников теплоснабжения - ТЭЦ-12 публичного акционерного общества «Иркутскэнерго» (далее – ТЭЦ-12), муниципальных котельных и котельных различных форм собственности. Дано описание и краткий анализ существующих магистральных тепловых сетей.

Проведён анализ и кратко описаны основные предложения действующего Генерального плана города Черемхово на перспективу до 2036 г.

В главе 2 обосновывающих материалов на основании исходных и прогнозных данных о перспективном строительстве определены значения перспективного потребления тепла потребителями города Черемхово на контрольные сроки по выделенным периодам реализации схемы теплоснабжения:

- первый период (2020-2022 г.г.);
- второй период (2023-2025 г.г.);
- третий период (2026-2028 г.г.).

В главах 3 и 4 обосновывающих материалов рассчитаны прогнозные перспективные балансы тепловой мощности, тепловых нагрузок потребителей и теплоносителя, а также описан наиболее вероятный сценарий дальнейшего развития системы теплоснабжения г. Черемхово.

Предложения по строительству и реконструкции источников тепла и тепловых сетей описаны в главах 5 и 6 обосновывающих материалов. В этих же главах даны предложения по альтернативным способам и методам решения проблем дефицита тепловой мощности источников на перспективу.

Прогнозные значения на перспективу топливных балансов источников тепла рассчитаны и описаны в главе 7 обосновывающих материалов.

В главах 8, 9 и 10 обосновывающих материалов дана прогнозная оценка надёжности системы теплоснабжения на перспективу, проведена предварительная оценка возможных инвестиций в реализацию мероприятий схемы теплоснабжения и даны предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Содержание Схемы теплоснабжения муниципального образования «город Черемхово» сроком на 9 лет до 2028 года приведено в приложении № 1 к Схеме теплоснабжения.

В связи с тем, что информация по разрабатывавшимся ранее схемам теплоснабжения г. Черемхово на данный момент признана не актуальной, а необходимые для разработки исходные данные представлялись заинтересованными организациями в обобщённом виде, основные расчёты в настоящей схеме теплоснабжения представлены в прогнозном укрупнённом виде. Все основополагающие исходные данные (тепловые нагрузки потребителей, размещение новых потребителей в связи с новым строительством, изменение в составе оборудования источников теплоснабжения, изменения в составе тепловых сетей и т.п.) подлежат обязательной ежегодной актуализации на последующих стадиях в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утверждённому постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154.

Схема теплоснабжения ранее разрабатывалась дважды институтом «ВНИПИЭНЕРГОПРОМ» г. Иркутск. Первая разработка сроком действия до 1985 года, вторая сроком действия до 2005 года. Ввиду значительного изменения состава потребителей, величин договорных нагрузок, изменения районов застройки города, данные ранее разработанных схем теплоснабжения не использовались по причине их не актуальности.

Все исходные данные, на основании которых выполнялись технологические расчёты и составлялись обосновывающие материалы, получены от филиала ТЭЦ-12, администрации города Черемхово, которые приняты по состоянию на 1 января 2019 года.

В соответствии с полученными исходными данными, рассматриваются в основном селитебные территории города и расположенные в них промышленные площадки отдельных организаций. В схеме теплоснабжения

рассматриваются источники тепла - ТЭЦ-12 и муниципальные котельные, так или иначе связанные с теплоснабжением потребителей жилого сектора города, общественных зданий различных видов собственности, организаций бюджетной сферы. Источники тепла и внутриплощадочные тепловые сети промышленных организаций частной формы собственности, располагающиеся на территории г. Черемхово, в Схеме теплоснабжения не рассматриваются.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разработана на расчётный срок 1 января 2028 года с выделением трёх трехлетних периодов реализации схемы теплоснабжения.

Основные показатели проекта приведены в представленной ниже таблице.

Основные показатели проекта

| Наименование показателя | Ед. изм. | 2018 год | 1-й период 2020-2022 | 2-й период 2023-2025 | 3-й период 2026-2028 |
|---|----------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Прогноз прироста общей полезной площади жилых зданий | кв.м | - | 23700 | 24350 | 24550 |
| Прогноз прироста потребления тепловой мощности за счёт нового строительства | Гкал/ч | - | 5,34 | 6,17 | 4,44 |
| Количество источников теплоснабжения, всего, в т.ч. | ед. | 36 | 28 | 27 | 27 |
| существующие комбинированной выработки | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| существующие котельные на органическом топливе | ед. | 25 | 20 | 18 | 19 |
| существующие электрокотельные | ед. | 10 | 7 | 7 | 7 |
| новые источники теплоснабжения | ед. | - | - | 1 | - |
| Вывод из эксплуатации источников теплоснабжения | ед. | - | 8 | 2 | - |
| Установленная тепловая мощность источников теплоснабжения, всего, в т.ч. | Гкал/ч | 267,5 | 257,7 | 255,5 | 255,5 |
| ТЭЦ-12 | Гкал/ч | 227,8 | 227,8 | 227,8 | 227,8 |
| локальные котельные | Гкал/ч | 39,7 | 29,9 | 27,7 | 27,7 |
| Расчётная (договорная) тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии | Гкал/ч | 152,4 | 157,7 | 163,8 | 168,2 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) тепловой мощности источников теплоснабжения по городу | Гкал/ч | 107,1 | 93,1 | 84,9 | 80,4 |
| в т.ч. резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности источников теплоснабжения по ТЭЦ-12 | Гкал/ч | 87,9 | 78,7 | 73,1 | 66,9 |
| Годовой расход тепловой энергии потребителями | Гкал | 405994 | 437008 | 472843 | 498630 |
| Протяжённость тепловых сетей, всего, в т.ч. | км | 70,29 | 75,7 | 78,9 | 81,2 |
| от ТЭЦ-12 | км | 64,01 | 69,7 | 73,2 | 75,5 |
| от локальных котельных | км | 6,28 | 6 | 5,7 | 5,7 |
| Годовой расход топлива всего по городу, в т.ч. | т.у.т. | 79111 | 95154,3 | 99717,3 | 100081,3 |
| ТЭЦ-12 | т.у.т. | 68270 | 87375 | 92222 | 92586 |
| локальные котельные | т.у.т. | 10841 | 7779,3 | 7495,3 | 7495,3 |
| Капитальные вложения, суммарные по проекту | тыс.руб. | - | 1288910 | 380463 | 237611 |

| | | | | | |
|--|---------------|--------|---------|---------|---------|
| Капитальные вложения в источники теплоснабжения, всего, в т.ч. | тыс.руб. | - | 61504 | 23644 | 6567 |
| в т.ч. в тех. перевооружение ТЭЦ-12 | тыс.руб. | - | 23364 | 9735 | - |
| в т.ч. в реконструкцию существующих локальных котельных | тыс.руб. | - | 35214 | 13909 | 3426 |
| в т.ч. в строительство новых источников тепла | тыс.руб. | - | 2926 | - | 3141 |
| Капитальные вложения в строительство и реконструкцию тепловых сетей | тыс.руб. | - | 498166 | 356819 | 231044 |
| Капитальные вложения в строительство резервного трубопровода (обеспечение надёжности) | тыс.руб. | - | - | 265468 | - |
| Капитальные вложения в реконструкцию системы горячего водоснабжения потребителей | тыс.руб. | - | 729240 | - | - |
| Прогнозный тариф на тепловую энергию в зоне действия ТЭЦ-12 в целях окупаемости проекта к 01.01.2028 г. (15 лет) | руб./ Гкал | 879,14 | 2128,97 | 2224,77 | 2772,47 |
| Прогнозный тариф на тепловую энергию в зоне действия ТЭЦ-12 в целях окупаемости проекта к 01.01.2038 г. (25 лет) | руб./ Гкал | 879,14 | 879,14 | 923,09 | 1040,25 |
| Прогноз возможного резерва тепловой мощности за счёт энергосберегающих мероприятий, в целом по городу | Гкал/ час | - | 5,8 | 2,16 | 1,8 |

1.2. Территориальные и климатологические характеристики

Город Черемхово расположен в лесостепной полосе предгорий Восточного Саяна на пологой предгорной равнине, расчленённой речными долинами, в 25 км от левого берега р. Ангары. Он располагается на Транссибирской железнодорожной магистрали; помимо станции Черемхово, в пределах города действуют ещё три станции Восточно-Сибирской железной дороги: Жаргон, Гришево и Касьяновка, а также остановочный пункт 5058 км. Через территорию г. Черемхово проходит автомобильная дорога федерального значения М-53 «Красноярск - Иркутск», он также является узлом автодорог местного значения, обеспечивающих сообщение с г. Свирск и населёнными пунктами Черемховского района. С запада к г. Черемхово подходит Голуметский тракт, вдоль линии железной дороги сохранился старый Московский тракт, проходивший через центр города. Расстояние до ближайшего крупного г. Усолье-Сибирское, составляет 58 км по железной дороге и 68 км по автомобильной дороге; до областного центра - соответственно 130 км и 157 км.

Климат территории г. Черемхово резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким относительно жарким летом.

Температурный режим обусловлен характером атмосферной циркуляции. Существенное влияние на температурный режим оказывает континентальность климата. Это проявляется в резко выраженном различии зимних и летних значений температур воздуха, а также контрастных суточных температурах воздуха.

Температуры воздуха, характеризующие климатические условия приняты по данным свода правил 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология», утверждённого приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 июня 2012 года № 275:

- средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки (расчётная для проектирования систем отопления) - минус 42°С;
- средняя температура воздуха наиболее холодного периода (расчётная для проектирования систем вентиляции) - минус 14,2°С;
- средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) - минус 19,2°С;
- средняя температура воздуха за отопительный период - минус 9,7°С;
- средняя температура наиболее жаркого месяца (июль) – плюс 24,1°С;
- среднегодовая температура воздуха - минус 1,6°С;
- продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- средняя скорость ветра за отопительный период - 2,1 м/с;
- скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - 7 м/с.

Основное количество осадков выпадает с мая по сентябрь, и годовая сумма осадков для всей рассматриваемой территории в среднем на 80-85% складывается из осадков тёплого периода. В летний период осадки носят как обложной, так и ливневый характер.

Среднегодовая скорость ветра на рассматриваемой территории составляет 2,9 м/с. В течение года средние скорости ветра от месяца к месяцу

изменяются незначительно. Ветровой режим характеризуется преобладанием ветров северо-западных и юго-восточных направлений и большим количеством штилей.

Территория г. Черемхово расположена в южной части Среднесибирского плоскогорья, на Иркутско-Черемховской равнине, заполненной осадочными отложениями, богатыми залежами каменного угля. Окружающая город местность представляет собой слегка всхолмленную равнину, слабо расчленённую балками и оврагами временных водотоков. Холмы высотой 20-40 м имеют пологие склоны и образуют понижение, в котором и расположен город. Это понижение имеет вытянутую с юго-востока на северо-запад форму, что позволяет в известной мере говорить о нём, как о долине. Ширина долины достигает 2-3 км. Дно её плоское, заболоченное. Вся долина и её склоны заняты постройками города, закрытыми шахтами, у каждой шахты возвышаются терриконы (отвалы пустой породы).

Сейсмичность района проектирования составляет А-7 баллов для массового строительства и Б-8 баллов для опасных объектов.

1.3. Генеральный план города Черемхово и его основные решения в области теплоснабжения

Генеральный план города Черемхово был разработан открытым акционерным обществом «Иркутскгражданпроект» и утверждён решением Думы города Черемхово от 29 декабря 2011 года № 17/4-ДГ сроком на 25 лет.

С момента разработки предыдущего Генерального плана (1978 г.) до разработки нового (2010 г.) фактически численность жителей сократилась с 67,9 тыс. чел. до 53,8 тыс. чел.

Фактическая динамика численности населения г. Черемхово за предыдущие 13 лет приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

| Год | По состоянию на 01 января | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Численность постоянного населения, тыс. чел. | 62,9 | 61,4 | 59,7 | 58,4 | 57,0 | 55,6 | 54,8 | 54,2 | 54,2 | 53,8 |

Решения Генерального плана города Черемхово 2010 года на расчётный срок 2036 г. были основаны на прогнозе оживления экономики в регионе, роста производства и, соответственно, роста градообразующего постоянного населения города Черемхово более чем на 80%, а общего населения города на 20,6%.

Динамика численности населения по расчётам Генерального плана
города Черемхово

Таблица 1.2.

| | | | |
|------------------------------------|------|------|------|
| Годы реализации Генерального плана | 2010 | 2021 | 2036 |
| Численность населения, тыс. чел. | 53,8 | 60,0 | 65,0 |

Жилой фонд г. Черемхово на момент разработки Генерального плана города Черемхово (на 1 января 2010 года) составлял 1390,4 тыс.кв. м общей площади.

Районами наиболее новой капитальной микрорайонной жилой застройки являются Центральный, Первомайский и Храмцовка, где сосредоточена основная часть многоэтажных жилых домов.

Динамика жилищного строительства в г. Черемхово за десятилетие, предшествовавшее утверждению нового Генерального плана города Черемхово, приведено в таблице 1.3.

Динамика жилищного строительства за 2001-2010 г.г.

Таблица 1.3.

| Год | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ввод жилых зданий, тыс.кв.м общей полезной площади | 2,1 | 0,8 | 4,1 | 1,2 | 3,2 | 5,0 | 8,4 | 9,2 | 4,4 | 6,2 |

Генеральный план города Черемхово в период 2011-2036 г. г. предусматривает размещение нового строительства главным образом на свободной от застройки территории (включая завершение существующих кварталов). Предусматривается также размещение в незначительных объёмах нового строительства на участках, освобождаемых при сносе ветхих жилых домов.

Развитие жилой застройки предлагается практически во всех планировочных районах

Основу формирования города составит малоэтажная застройка.

Общий прирост общей полезной площади жилых зданий за счёт нового строительства на 2011-2036 гг. по расчётам Генерального плана города Черемхово составит 859,8 тыс.кв. м, что в среднем за каждый год реализации составит 34,4 тыс.кв.м.

Расчётный прирост площади жилого фонда и тепловых нагрузок
г. Черемхово за 2011-2036 гг. по данным Генерального плана
города Черемхово

Таблица 1.4.

| Планировочные районы | Общая площадь, тыс. кв. м. | | Тепловые нагрузки, Гкал/час | | |
|----------------------|----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-------|
| | Этажность | | Этажность | | Всего |
| | 1-2 | 3-5 | 1-2 | 3-5 | |
| Центральный | | 30,6 | | 2,06 | 2,06 |
| Первомайский | 54,2 | 60,5 | 4,3 | 3,89 | 8,19 |
| Дзержинского | 247,85 | 19,05 | 19,49 | 1,21 | 20,7 |
| Заводской | 75,66 | 8,7 | 5,99 | 0,56 | 6,55 |
| Маяковского | 224,84 | 13,1 | 17,28 | 0,81 | 18,09 |
| Храмцовка | 56,6 | 38,7 | 4,56 | 2,54 | 7,1 |
| Гришево | 25,6 | | 1,98 | | 1,98 |
| Касьяновка | 4,4 | | 0,35 | | 0,35 |
| Итого: | 689,2 | 170,7 | 53,95 | 11,07 | 65,02 |

По расчётам Генерального плана города Черемхово, основными районами нового жилищного строительства на перспективу до 2036 года в г. Черемхово будут планировочные районы Дзержинского и Маяковского, расположенные в восточной части города относительно Транссибирской железнодорожной магистрали.

Общий прирост тепловых нагрузок г. Черемхово к 2036 году по расчётам Генерального плана города Черемхово составит 65 Гкал/ч, в том числе 11 Гкал/ч - за счёт строительства многоэтажного капитального жилого фонда.

Основным источником централизованного теплоснабжения г. Черемхово Генеральным планом предполагается оставить ТЭЦ-12.

Мелкие отопительные котельные центральной части города выводятся из эксплуатации по причине невысокого коэффициента полезного действия и как следствие более дорогой тепловой энергии.

Для обеспечения потребности в тепловой энергии новых потребителей и потребителей закрытых мелких котельных предусматривается строительство второго магистрального луча, начинающегося от коллектора ТЭЦ-12 и проходящего по западной стороне от железной дороги в Заводской район с последующим строительством резервной перемычки (закольцовки) с существующим лучом «Первомайский».

Все тепловые сети от закрываемых мелких котельных предлагается переключить и адаптировать к тепловым сетям ТЭЦ-12, как существующим, так и предлагаемым к строительству.

1.4. Административное и территориальное деление города

Административного деления г. Черемхово не имеет.

В настоящее время в состав г. Черемхово входят несколько жилых районов и посёлков, сформировавшихся при различных промышленных предприятиях, большинство этих предприятий впоследствии были закрыты.

Действующий Генеральный план города Черемхово предусматривает деление г. Черемхово на десять планировочных районов:

1. Центральный.
2. Первомайский.
3. Дзержинского.
4. Заводской.
5. Маяковского.
6. Храмцовка.
7. Гришево.
8. Касьяновка.
9. Ершовка.
10. Трудовой.

В настоящей Схеме теплоснабжения применяется такое же деление территории города.

Ввиду отсутствия централизованных источников теплоснабжения и тепловых сетей в посёлках Ершовка и Трудовой, а также отсутствие оснований для организации на этих территориях системы централизованного теплоснабжения, в Схеме теплоснабжения посёлки Ершовка и Трудовой в дальнейшем не рассматриваются.

На перспективу Генеральным планом города Черемхово предусматривается постепенное уменьшение малоэтажного жилого фонда.

Администрация города Черемхово в соответствии с программами переселения граждан из ветхого и аварийного жилищного фонда предоставляет благоустроенные квартиры жителям таких домов в других районах города.

Территориальное деление города Черемхово принято в соответствии с Федеральным законом от 24 июля 2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости». В качестве расчётного элемента территориального деления используется кадастровый квартал.

В качестве сетки расчётных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления г. Черемхово. При этом выделяются структурно-территориальные единицы - кадастровые кварталы.

В целях учёта земельных ресурсов, утверждено кадастровое деление территории г. Черемхово на 532 кадастровых квартала.

В Схеме теплоснабжения рассматриваются 236 кадастровых кварталов.

Схема территориального деления г. Черемхово, используемая для Схемы теплоснабжения, приведена на карте-схеме г. Черемхово № 1 с источниками теплоснабжения, тепловыми сетями, тепловыми районами и кадастровыми кварталами, согласно приложению № 2 к Схеме теплоснабжения (далее – карта – схема г. Черемхово № 1).

1.5. Общая характеристика жилищного фонда и общественных зданий, зданий промышленных объектов

Объекты г. Черемхово представлены жилыми и общественными зданиями, а также частью промышленных объектов (в основном административными помещениями), которые так или иначе входят в зону действия источников централизованного теплоснабжения.

Распределение общей полезной площади зданий по их типу и планировочным районам расположения приведены в таблице 1.5 и на рисунке 1.

Распределение площади учитываемых зданий по типу и планировочным районам

Таблица 1.5.

| Планировочные районы | Общая полезная площадь, кв.м | | |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | Жилые здания | Общественные и нежилые здания | Здания промышленных объектов |
| Центральный | 255341 | 118827 | 14777 |
| Первомайский | 201139 | 71407 | 11602 |
| Дзержинского | 6300 | 10662 | |
| Заводской | 10511 | 6599 | |
| Маяковского | 62586 | 21442 | 6537 |
| Храмцовка | 234893 | 50012 | 30447 |
| Гришево | | 4837 | |
| Касьяновка | 1759 | 2032 | |
| Всего по городу: | 772528 | 285817 | 63362 |



Рис.1

Жилой фонд г. Черемхово в настоящее время представлен жилыми зданиями различной этажности. Одноэтажные жилые здания в основном деревянные, среди двухэтажных жилых зданий присутствуют построенные из дерева (примерно 10%), все остальные жилые здания - капитальные строения из кирпича и бетонных панелей.

Распределение общей полезной площади жилых зданий по этажности и планировочным районам приведено в таблице 1.6 и на рисунке 2.

Распределение общей полезной площади учитываемых жилых зданий по этажности и планировочным районам

Таблица 1.6.

| Этажность жилых домов | Планировочные районы, кв.м. общей полезной площади | | | | | | | Итого по городу, кв.м |
|-----------------------|--|--------------|--------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------------------|
| | Центральный | Первомайский | Дзержинского | Заводской | Маяковского | Храмцовка | Касьяновка | |
| 1 этаж | 5457 | 2866 | | 197 | 6182 | 3277 | | 17979 |
| 2 этажа | 16866 | 27437 | 5088 | 5013 | 36504 | 50275 | 1759 | 142 942 |
| 3 - 4 этажа | 61590 | 18742 | | | | 20313 | | 100645 |
| 5 - 6 этажей | 171428 | 152094 | 1211 | 5301 | 19900 | 161028 | | 510962 |
| Итого | 255341 | 201139 | 6299 | 10511 | 62586 | 234893 | 1759 | 772528 |

Согласно таблице 1.6, жилой фонд, учитываемый в Схеме теплоснабжения, в основном представлен зданиями 3-6 этажей – почти 80% от общей площади.



Рис. 2

Промышленные предприятия, объёмы помещений их цехов, мастерских, административных и прочих зданий в Схеме теплоснабжения не учитываются. Решения о централизованном теплоснабжении промышленных предприятий г. Черемхово, находящихся в частной собственности, а также и вопросы включения данных предприятий и находящихся в их составе источников тепла в Схему теплоснабжения, должны определяться и приниматься их собственниками в соответствии с утверждёнными инвестиционными программами. К рассмотрению приняты объекты жилищного фонда и социальной сферы.

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения г. Черемхово приведён в главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» обосновывающих материалов.

2.1. Существующие тепловые нагрузки жилых и общественных зданий, и предприятий

Существующие тепловые нагрузки потребителей г. Черемхово на момент актуализации Схемы теплоснабжения по состоянию на 1 января 2019 г. определены на основании фактических данных, представленных теплоснабжающими организациями, управляющими компаниями, собственниками зданий, помещений и сооружений. При отсутствии корректных исходных данных нагрузки получены в результате применения данных аналогов и технологических расчётов в соответствии с действующими нормами СНиП и утверждёнными нормативами.

Подробный перечень, учитываемых в Схеме теплоснабжения потребителей тепла г. Черемхово приведён в таблице 4.1 главы 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов.

В таблице 2.1 приведена выборка необходимых показателей тепловых нагрузок учитываемых на 1 января 2019 года потребителей г. Черемхово с разбивкой по видам теплопотребления и планировочным районам.

Суммарная тепловая нагрузка потребителей г. Черемхово

Таблица 2.1.

| Планировочные районы | Тепловая нагрузка (максимально-часовая), Гкал/ч | | | |
|----------------------|---|------------|-----------------------|-------|
| | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснабжение | Итого |
| Центральный | 36,71 | 3,0 | 13,67 | 53,38 |
| Первомайский | 26,80 | 0,04 | 9,49 | 36,33 |
| Дзержинского | 2,02 | | 0,37 | 2,39 |
| Заводской | 4,23 | | 0,33 | 4,56 |

| | | | | |
|-------------|-------|------|-------|-------|
| Маяковского | 10,23 | | 3,12 | 13,35 |
| Храмцовка | 29,73 | 0,49 | 10,65 | 40,87 |
| Гришево | 0,91 | | 0,17 | 1,08 |
| Касьяновка | 0,46 | | 0,17 | 0,63 |
| Всего: | 111,0 | 3,5 | 37,9 | 152,4 |

На рисунке 3 приведена гистограмма тепловых нагрузок потребителей города с разбивкой по планировочным районам.

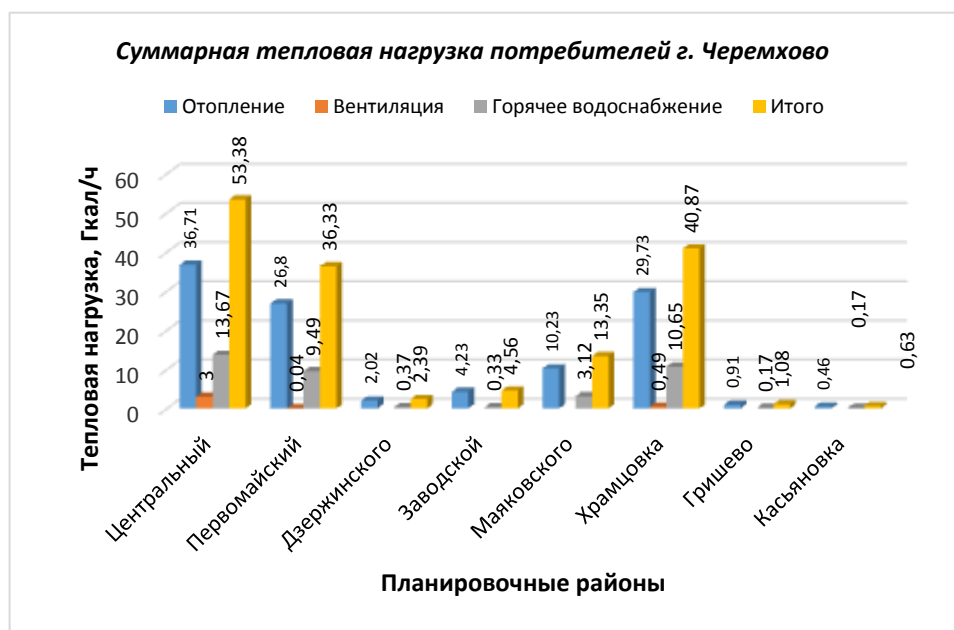


Рис. 3

2.2. Общая характеристика существующей системы теплоснабжения

В настоящее время теплоснабжение потребителей г. Черемхово осуществляется как от источников централизованного теплоснабжения, так и от локальных и индивидуальных источников тепла.

Локальные промышленные источники тепла - котельные промышленных предприятий и производственных баз, как правило, находятся на территориях обособленно расположенных организаций, в централизованном теплоснабжении жилых и общественных зданий города не участвуют и в Схеме теплоснабжения не рассматриваются.

Индивидуальные источники тепла, в основном - отопительные дровяные и угольные печи и малые твердотопливные котлы, используются в индивидуальном (частном) малоэтажном жилищном фонде. Данные источники тепла охватывают около 50% общей площади реально существующего жилищного фонда и более 80% одно и двух этажных жилых зданий частной малоэтажной застройки.

Индивидуальные (поквартирные) источники тепла в централизованном теплоснабжении г. Черемхово не участвуют и в Схеме теплоснабжения не рассматриваются.

По данным, полученным в ходе сбора и обработки исходных материалов для разработки Схемы теплоснабжения, по состоянию на 1 января 2019 года централизованное теплоснабжение потребителей г. Черемхово обеспечивается 36 источниками тепла – ТЭЦ-12, муниципальными и ведомственными котельными.

В таблице 2.2 приведены обобщённые данные по установленной тепловой мощности источников тепла и присоединённых к этим источникам тепловых нагрузок потребителей.

Общие данные по источникам тепла г. Черемхово
по состоянию на 1 января 2019 года

Таблица 2.2.

| Источник тепла | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Присоединённая тепловая нагрузка (макс-час), Гкал/ч |
|--|---|---|
| ТЭЦ-12 (1 ед.) | 227,8 | 139,9 |
| Котельные муниципального унитарного предприятия «Теплосервис» города Черемхово (7 ед.) | 13,0 | 3,8 |
| Прочие котельные (18 ед.) | 25,7 | 8,2 |
| Электрокотельные (10 ед.) | 1,0 | 0,6 |
| Всего по городу: | 267,5 | 152,4 |

Те же данные, только в процентных соотношениях, приведены на рисунках 4, 5.

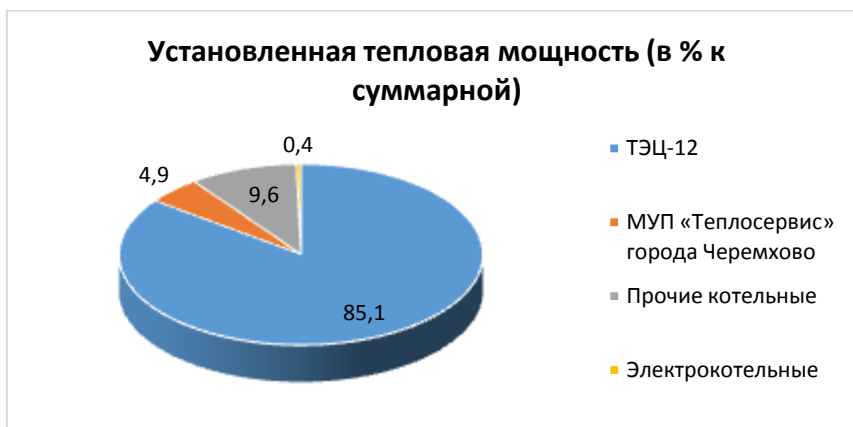


Рис. 4



Рис. 5

Из таблицы 2.2 и рисунков 4, 5 видно, что ТЭЦ-12 имеет подавляющее превосходство как в сфере производства тепловой энергии, так и покрытия присоединённых тепловых нагрузок потребителей г. Черемхово.

2.3. Существующие источники централизованного теплоснабжения

В настоящее время в г. Черемхово централизованное теплоснабжение осуществляется 36 источниками теплоснабжения от трёх групп источников тепла:

- источник комбинированной выработки тепловой энергии и электрической энергии - ТЭЦ-12;
- источники тепловой энергии - локальные муниципальные котельные, переданные на обслуживание муниципальному унитарному предприятию «Теплосервис» города Черемхово по концессионному соглашению;
- источники тепловой энергии - локальные ведомственные и частные котельные, 28 единиц, из которых 18 котельных сжигают органическое топливо, а 10 котельных используют электроэнергию.

На ТЭЦ-12 (№ 1 на карте-схеме г. Черемхово № 1) установлено семь энергетических котлов. Четыре котла типа ТП-30 на давление 2,3 МПа, из них два котла законсервированы и три типа БКЭ-75-39ФБ на давление 3,9 МПа, два турбоагрегата типа ПР-6 и Р-6 на давление свежего пара 3,4 МПа и четыре электрических котла типа КЭВ, установленной тепловой мощностью 8 МВт каждый.

Установленная электрическая мощность ТЭЦ-12 - 12 МВт.

Установленная тепловая мощность ТЭЦ-12- 227,8 Гкал/ч.

Семь муниципальных котельных муниципального унитарного предприятия «Теплосервис» города Черемхово имеют в своём составе водогрейные твёрдотопливные секционные котлы малой производительности.

Прочие ведомственные и частные источники теплоснабжения г. Черемхово в настоящее время представлены двумя группами:

- группа из 18-ти котельных, в водогрейных твёрдотопливных котлах 17-ти из них сжигается бурый и каменный уголь, а на одной (котельная ВРП) - топочный мазут);

- группа из 10-ти котельных, где в качестве источника нагрева применяется электрическая энергия.

Основные характеристики учитываемых существующих источников централизованного теплоснабжения г. Черемхово более подробно приведены в главе 1 обосновывающих материалов.

Расположение источников теплоснабжения показано на карте-схеме г. Черемхово № 1.

Нумерация источников тепла на плане (здесь и в дальнейшем) дана в соответствии с таблицей 2.3.

2.4. Существующие балансы тепловой мощности и присоединённой тепловой нагрузки

В таблице 2.3 представлен баланс располагаемой тепловой мощности (нетто) и присоединённых тепловых нагрузок источников теплоснабжения г. Черемхово, составленный по материалам представленных исходных данных по состоянию на 1 января 2019 года.

Таблица 2.3

| № источника на карте-схеме г. Черемхово № 1 | Наименование источника тепла | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Тепловая мощность «нетто» источника тепла, Гкал/ч | Присоединённая расчётная (договорная) тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв(+)/дефицит(-), Гкал/ч |
|---|--|---|---|---|------------------------------|
| 1 | ТЭЦ-12 | 227,81 | 221,49 | 139,91 | 81,58 |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | 3,09 | 3,03 | 0,87 | 2,16 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 1,07 | 1,05 | 0,27 | 0,78 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 2,50 | 2,45 | 1,36 | 1,09 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 2,18 | 2,14 | 0,5 | 1,64 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 3,09 | 3,03 | 1,06 | 1,97 |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 0,40 | 0,39 | 0,1 | 0,29 |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | 0,70 | 0,68 | 0,1 | 0,58 |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | 1,49 | 1,46 | 0,33 | 1,13 |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | 1,07 | 1,05 | 0 | 1,05 |
| 11 | Котельная МОУ «Школа № 4 г. Черемхово» (ул. Толстого, 9) | 0,47 | 0,46 | 0,24 | 0,22 |
| 12 | Котельная МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» (ул. Ярославского, 33) | 0,52 | 0,51 | 0,26 | 0,25 |
| 13 | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» (ул. Первомайская, 87) | 0,59 | 0,58 | 0,22 | 0,36 |
| 14 | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» (ул. Краснодонская, 2) | 0,70 | 0,69 | 0,23 | 0,46 |

| | | | | | |
|----|---|------|------|------|------|
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» (пр. Краснопеева, 21) | 6,00 | 5,92 | 1,68 | 4,23 |
| 16 | Котельная ВРП Черемхово-филиал ООО «Трансвагонмаш» (ул. Бердниковой, 36А) | 7,25 | 7,09 | 3,01 | 4,08 |
| 17 | Котельная ОГСКОУ «Школа – интернат» г. Черемхово (пер. Крупской, 8) | 1,05 | 1,03 | 0,46 | 0,57 |
| 18 | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа №1» г. Черемхово (ул. Первомайская, 117) | 0,90 | 0,89 | 0,22 | 0,67 |
| 19 | Котельная 1 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 54) | 0,70 | 0,69 | 0,30 | 0,39 |
| 20 | Котельная ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» (ул. Чехова, 25) | 1,08 | 1,06 | 0,38 | 0,68 |
| 21 | Котельная 1 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Советская, 2) | 0,70 | 0,69 | 0,19 | 0,50 |

Из таблицы 2.4 следует, что в целом по г. Черемхово располагаемая тепловая мощность источников теплоснабжения («нетто») значительно превышает существующий уровень присоединённых тепловых нагрузок.

Таблица 2.4

| Номер источника на карте-схеме г. Черемхово № 1 | Наименование источника тепла | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Тепловая мощность «нетто» источника тепла, Гкал/ч | Присоединённая расчётная (договорная) тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв(+)/дефицит(-), Гкал/ч |
|---|---|---|---|---|------------------------------|
| 22 | Котельная 2 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Комсомольская, 12) | 1,07 | 1,06 | 0,22 | 0,84 |
| 23 | Котельная филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» в Черемховском районе (ул. Плеханова, 1) | 0,80 | 0,79 | 0,18 | 0,61 |
| 24 | Котельная ООО «Управляющая компания Благоустройства» (пер. Угольный, 10) | 0,35 | 0,34 | 0,30 | 0,04 |
| 25 | Котельная ТД «Октябрь» (ул. Первомайская, 164) | 0,80 | 0,79 | 0,18 | 0,61 |
| 26 | Котельная МОУ «Школа № 3 г. Черемхово» (пер. Копейский, 1) | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,00 |

| | | | | | |
|------------------------|---|-------|-------|-------|-------|
| 27 | Котельная ОГУЗ «Стоматологическая поликлиника» г. Черемхово (ул. Свердлова, 20) | 0,17 | 0,17 | 0,10 | 0,07 |
| 28 | Котельная 2 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 56) | 0,29 | 0,29 | 0,14 | 0,15 |
| 29 | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство» (ул. Вокзальная, 22) | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,03 |
| 30 | Котельная филиала ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» (ул. Первомайская, 45) | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,01 |
| 31 | Котельная филиала «ЧеремховоМежрайгаз» ОАО «Иркутскоблгаз» (ул. Первомайская, 19) | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,01 |
| 32 | Котельная ОГАУ «Черемховский лесхоз» (ул. Первомайская, 7) | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,01 |
| 33 | Котельная ООО «Черемховский хлебозавод № 2» (ул. Маяковского, 176) | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| 34 | Котельная ресторана «Черембасс» (ул. Первомайская, 191) | 0,14 | 0,14 | 0,10 | 0,04 |
| 36 | Котельная ФКГУ «4-й отряд ОФПС по Иркутской области» (пер. Строительный, 1) | 0,12 | 0,12 | 0,11 | 0,00 |
| 38 | Котельная МУП «Содействие» (ул. Димитрова, 43) | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,00 |
| ВСЕГО по г. Черемхово: | | 267,5 | 260,0 | 153,5 | 107,1 |

2.5. Существующие отпуск тепловой энергии потребителям и потребление топлива на источниках теплоснабжения

В общем объёме годового отпуска тепловой энергии за базовый 2018 год, ТЭЦ-12 занимает порядка 90,8%, локальные угольные котельные муниципального унитарного предприятия «Теплосервис» города Черемхово – 2,8%, прочие котельные на органическом топливе – 5,9%, электрокотельные - 0,5%.

Основным и резервным видом топлива на ТЭЦ-12 является уголь. В разные годы применялся каменный и бурый уголь в смеси разных месторождений: Черемховского (марки Д, ДКОМСШ), Головинского (марки ДР), Мугунского (марки ЗБР), Азейского (марки ЗБР). В отчётном 2018 году в котлах ТЭЦ-12 ПАО «Иркутскэнерго» сжигался каменный уголь Черемховского месторождения марки ДКОМСШ (28%) и бурый уголь Головинского месторождения марки ДР (72%).

Основное органическое топливо, применяемое в настоящее время на подавляющем большинстве локальных котельных - каменный уголь Черемховского месторождения марки ДР со средней низшей теплотой сгорания 4432 ккал/кг.

Только на одной котельной - котельной вагоноремонтного предприятия Черемхово-филиал общества с ограниченной ответственностью «Трансвагонмаш» (№ 16), сжигается топочный мазут М-100.

Годовой отпуск тепла,
расход топлива источниками теплоснабжения в 2018 г.

Таблица 2.5

| № источника на карте-схеме г. Черемхово № 1 | Наименование источника теплоснабжения | Вид топлива | Суммарная присоединённая максимально-часовая нагрузка, Гкал/час | Годовой отпуск теплоты с коллектора, Гкал | Расход топлива в котлах (факт), т.у.у./год | Расход эл/энергии в электродных котлах (факт), тыс.кВт*час/год |
|---|--|-------------|---|---|--|--|
| 1 | ТЭЦ-12 | уголь | 139,91 | 368 591,0 | 68 270,0 | |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | уголь | 0,763 | 2 314,00 | 618,5 | |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | уголь | 0,227 | 593,4 | 158,6 | |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | уголь | 1,218 | 3 455,40 | 1 016,60 | |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | уголь | 0,457 | 2 064,10 | 851,7 | |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | уголь | 0,889 | 2 387,30 | 738,1 | |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | уголь | 0,100 | 305,3 | 81,6 | |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | уголь | 0,103 | 318,7 | 85,2 | |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | уголь | 1,450 | 999,96 | 267,30 | |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | уголь | 0,0 | 0,0 | 0 | |
| 11 | Котельная МОУ «Школа № 4 г. Черемхово» (ул. Толстого, 9) | уголь | 0,236 | 671,3 | 174,7 | |
| 12 | Котельная МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» (ул. Ярославского, 33) | уголь | 0,260 | 790,6 | 184,8 | |
| 13 | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» (ул. Первомайская, 87) | уголь | 0,220 | 604,5 | 189,9 | |
| 14 | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» (ул. Краснодонская, 2) | уголь | 0,226 | 631,1 | 284,9 | |
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» (пр. Краснопеева, 21) | уголь | 1,619 | 5 090,8 | 1 293,9 | |

| | | | | | | |
|----|---|--------|-------|---------|---------|---------|
| 16 | Котельная ВРП Черемхово-филиал ООО «Трансвагонмаш» (ул. Бердниковой,36А) | мазут | 2,980 | 8 187,0 | 3 014,0 | |
| 17 | Котельная ОГСКОУ «Школа – интернат» г. Черемхово (пер. Крупской, 8) | уголь | 0,455 | 1 285,1 | 257,6 | |
| 18 | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа № 1» г. Черемхово (ул. Первомайская, 117) | уголь | 0,220 | 617,2 | 172,8 | |
| 19 | Котельная 1 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса,54) | уголь | 0,300 | 856,0 | 198,8 | |
| 20 | Котельная ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» (ул. Чехова, 25) | уголь | 0,360 | 1 078,7 | 297,5 | |
| 21 | Котельная 1 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Советская, 2) | уголь | 0,190 | 536,0 | 126,6 | |
| 22 | Котельная 2 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Комсомольская, 12) | уголь | 0,215 | 606,6 | 202,6 | |
| 23 | Котельная филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» в Черемховском районе (ул. Плеханова, 1) | уголь | 0,180 | 500,0 | 145,6 | |
| 24 | Котельная ООО «Управляющая компания Благоустройства» (пер. Угольный, 10) | уголь | 0,300 | 804,5 | 221,6 | |
| 25 | Котельная ТД «Октябрь» (ул. Первомайская, 164) | уголь | 0,183 | 519,7 | 158,3 | |
| 26 | Котельная МОУ «Школа № 3 г. Черемхово» (пер. Копейский, 1) | эл.эн. | 0,030 | 82,4 | | 410,0 |
| 27 | Котельная ОГУЗ «Стоматологическая поликлиника» (ул. Свердлова, 20) | эл.эн. | 0,100 | 277,7 | | 266,9 |
| 28 | Котельная 2 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа | эл.эн. | 0,140 | 403,7 | | 1 015,9 |

| | | | | | | |
|----|--|--------|-------|--------|-------|--------|
| | - интернат № 2» (ул. Щорса,56) | | | | | |
| 29 | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство» (ул. Вокзальная, 22) | эл.эн. | 0,150 | 390,3 | | 873,3 |
| 30 | Котельная филиала ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» (ул. Первомайская, 45) | эл.эн. | 0,060 | 152,5 | | 341,2 |
| 31 | Котельная филиала «ЧеремховоМежрайгаз» ОАО «Иркутскоблгаз» (ул. Первомайская, 19) | эл.эн. | 0,002 | 39,0 | | 369,4 |
| 32 | Котельная ОГАУ «Черемховский лесхоз» (ул. Первомайская, 7) | эл.эн. | 0,029 | 81,3 | | 400,0 |
| 33 | Котельная ООО «Черемховский хлебозавод № 2» (ул. Маяковского, 176) | эл.эн. | 0,010 | 32,0 | | 159,8 |
| 34 | Котельная ресторана «Черембасс» (ул. Первомайская, 191) | эл.эн. | 0,120 | 336,3 | | 941,0 |
| 36 | Котельная ФКГУ «4-й отряд ОФПС по Иркутской области» (пер. Строительный, 1) | уголь | 0,110 | 308,6 | 100,0 | |
| 38 | Котельная МУП «Содействие» (ул. Димитрова,43) | эл.эн. | 0,030 | 82,4 | | 90,0 |
| | Итого по котельным: | | 12,8 | 37403 | 10841 | 4867,5 |
| | ИТОГО по ТЭЦ-12 | | 126,2 | 368591 | 68270 | |
| | ВСЕГО по городу | | 139,0 | 405994 | 79111 | 4867,5 |

Из таблицы 2.5 следует, что за 2018 год от существующих источников централизованного теплоснабжения г. Черемхово было отпущено потребителям более 405 тыс. Гкал тепловой энергии (в т.ч. почти 369 тыс. Гкал - от ТЭЦ-12), при этом использовано на нагрев теплоносителя более 80 тысяч тонн условного топлива и почти 5 миллионов кВт*ч электроэнергии.

Доля отпуска тепла источников теплоснабжения г. Черемхово (в % за 2018 год) показана на рисунке 6.

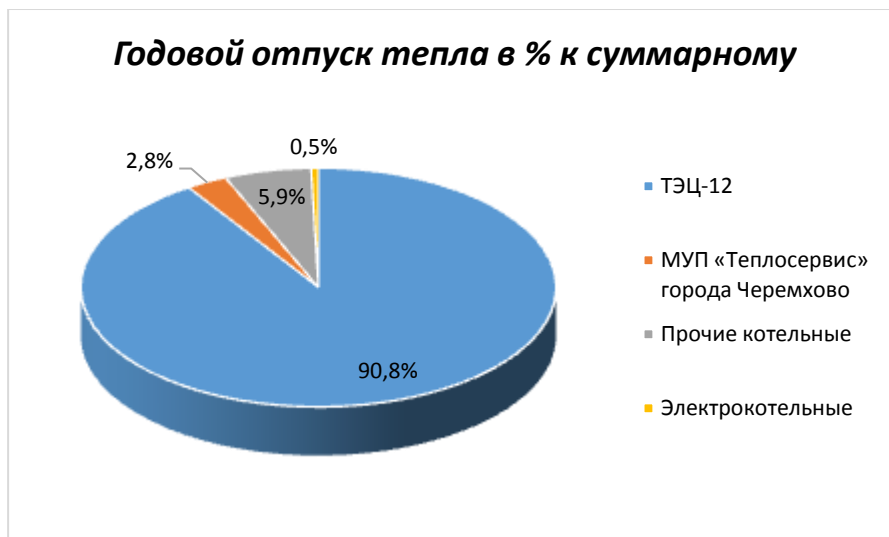


Рис. 6

Доля вида топлива в % годовом топливном балансе за 2018 год источников тепла г. Черемхово показана на рисунке 7.



Рис. 7

2.6. Существующие тепловые сети

Централизованное теплоснабжение потребителей г. Черемхово в настоящее время осуществляется с использованием как магистральных, так и распределительных тепловых сетей.

ТЭЦ-12 имеет достаточно протяжённые магистральные и распределительные сети, что обуславливает дополнительные расходы тепловой энергии, связанные с потерями в тепловых сетях. Из остальных котельных лишь десять (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15, 16, 20 на карте-схеме

г. Черемхово №1) имеют распределительные внеплощадочные тепловые сети к потребителям (и соответствующий дополнительный расход тепла на потери), остальные 25 источника тепла внеплощадочных тепловых сетей не имеют.

В г. Черемхово сформировалась и эксплуатируется в настоящее время открытая система теплоснабжения с непосредственным разбором теплоносителя на нужды горячего водоснабжения.

Основным поставщиком тепловой энергии потребителям города Черемхово является ТЭЦ-12 (почти 90% всего теплового потребления).

Транспортировку тепловой энергии потребителям также осуществляет ТЭЦ-12.

Протяжённость тепловых сетей от ТЭЦ-12 составляет 64,011 км (в двухтрубном исчислении) или 91% от общей протяжённости тепловых сетей г. Черемхово.

Кроме ТЭЦ-12 тепловые сети (распределительные) к потребителям проложены ещё от 10 источников тепла (котельных).

Ниже, в таблице 2.6 представлена краткая характеристика существующих тепловых сетей г. Черемхово.

Существующие тепловые сети от источников тепла г. Черемхово

Таблица 2.6

| № источника на карте-схеме г. Черемхово № 1 | Наименование источника тепла | Тип тепловой сети | Протяжённость тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м | Максимальный диаметр, Ду, мм |
|---|--|-------------------|--|------------------------------|
| 1 | ТЭЦ-12 | магистральные | 8681 | 700 |
| | | распределительные | 55330 | 400 |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | распределительные | 1043 | 100 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | распределительные | 454 | 70 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | распределительные | 1242 | 150 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | распределительные | 394 | 100 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | распределительные | 1551 | 150 |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | распределительные | 240 | 80 |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | распределительные | 210 | 150 |
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» (пр. Краснопеева, 21) | распределительные | 597 | 150 |

| | | | | |
|----|---|-------------------|-----|-----|
| 16 | Котельная ВРП Черемхово-филиал ООО «Трансвагонмаш» (ул. Бердниковой, 36/А) | распределительные | 282 | 100 |
| 20 | Котельная ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» (ул. Чехова, 25) | распределительные | 268 | 70 |

Тепловые сети г. Черемхово проложены в селитебных зонах - подземно в непроходных каналах, через промышленные зоны и свободные территории - надземно на низких и высоких опорах.

На рисунке 8 показаны длины (в двухтрубном исчислении) существующих тепловых сетей от источников тепла г. Черемхово.



Рис. 8

Тепловые сети от ТЭЦ-12 проектировались для работы по температурному графику 150-70 °С, в двухтрубном исполнении, система

теплоснабжения - открытая, с непосредственным разбором теплоносителя на нужды горячего водоснабжения.

Эксплуатация как магистральных, так и распределительных тепловых сетей от ТЭЦ-12 осуществляется отдельным подразделением (цехом) ТЭЦ-12.

В настоящее время фактический температурный график работы тепловых сетей ТЭЦ-12 утверждён как 110-70 °С с качественным регулированием отпуска тепловой энергии. Введение пониженного графика - вынужденная мера со стороны поставщика тепла (ТЭЦ-12) и обусловлено разрегулированностью тепловых сетей вследствие отсутствия средств регулировки на 51% абонентских вводов потребителей тепла.

Более 65% тепловых сетей от ТЭЦ-12 имеют диаметр менее 200 мм, что говорит об очень разветвлённых распределительных сетях.

Распределение протяжённости тепловых сетей ТЭЦ-12 в зависимости от условного диаметра трубопроводов приведено в таблице 2.7.

Таблица 2.7

| Условный диаметр, мм | Протяжённость, км |
|----------------------|-------------------|
| 600 -700 | 4,113 |
| 400-500 | 2,647 |
| 200-350 | 13,936 |
| Менее 200 | 43,314 |
| Всего: | 64,01 |

Данные таблицы 2.7 в долях % в виде диаграммы показаны на рисунке 9.



Рис. 9

Распределение протяжённости тепловых сетей ТЭЦ-12 в зависимости от вида прокладки трубопровода приведено в таблице 2.8.

Таблица 2.8

| Вид прокладки трубопровода | Протяжённость сетей, м |
|----------------------------|------------------------|
| Подземная канальная | 54679,8 |
| Надземная | 8312,6 |
| Прочие | 1018,1 |

Около 85% тепловых сетей ТЭЦ-12 проложено подземным способом в каналах.

На рисунке 10 показана диаграмма зависимости протяжённости сетей от вида их прокладки.

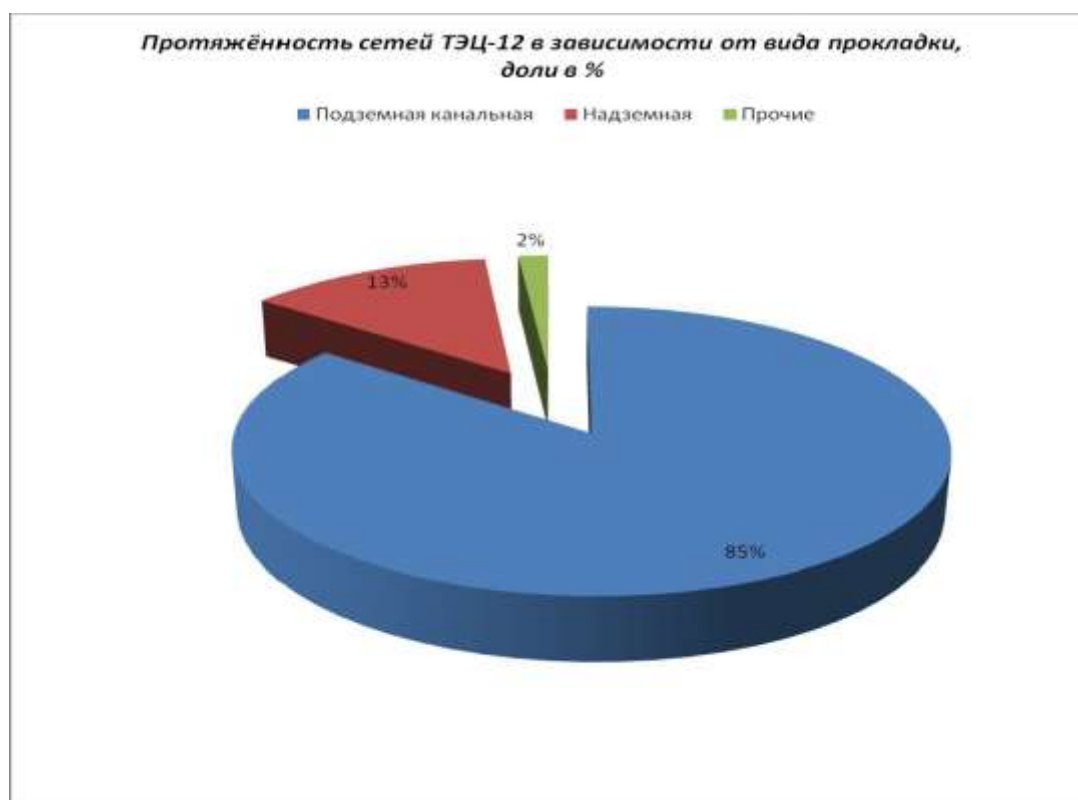


Рис. 10

Распределение протяжённости тепловых сетей ТЭЦ-12 в зависимости от срока эксплуатации трубопровода приведено в таблице 2.9.

Таблица 2.9

| Срок эксплуатации | Протяжённость сетей, м |
|-------------------|------------------------|
| до 5 лет | 15751 |
| от 5 до 10 лет | 17424 |
| от 10 до 15 лет | 15779 |

| | |
|-----------------|------|
| от 15 до 20 лет | 8123 |
| от 20 до 25 лет | 3147 |
| свыше 25 лет | 2948 |
| нет данных | 839 |

На рисунке 11 показана диаграмма разделения протяжённости тепловых сетей от срока их эксплуатации.

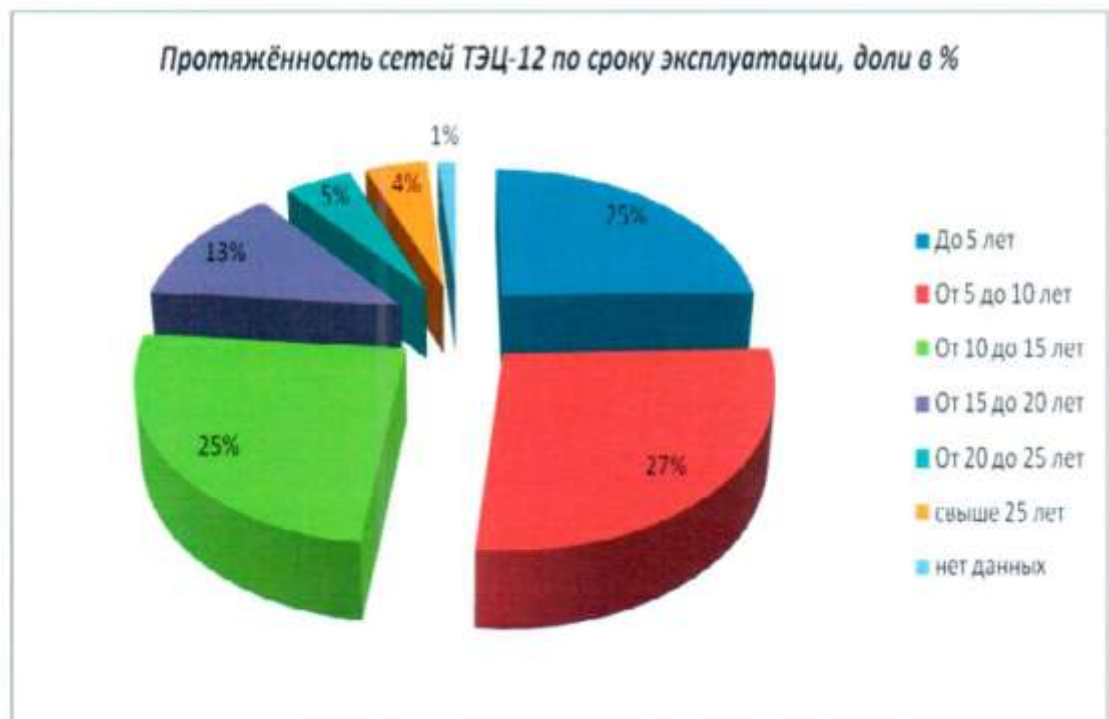


Рис. 11

Для нужд ТЭЦ-12 в 2008 году силами общества с ограниченной ответственностью «Теплоэнергетик» (г. Иркутск) была выполнена работа по анализу и наладке некоторых участков тепловых сетей луча «Первомайский», от ТК-5 до ТК-5-7; от ТК-55-5; от ТК- 58. Выдан технический отчёт, в котором приведены результаты тепловых и гидравлических расчётов и даны рекомендации по установке балансировочных клапанов и возможности присоединения на этих участках дополнительных тепловых нагрузок и указана необходимость реконструкции отдельных участков с увеличением диаметров трубопроводов.

2.7. Основные проблемы организации теплоснабжения города

Основными проблемами организации качественного централизованного теплоснабжения абонентов г. Черемхово в настоящее время являются:

- отсутствие у большинства абонентов частного сектора и объектов малоэтажной застройки средств регулирования параметров теплоносителя;

- отсутствие резервирования тепловых сетей от основного источника теплоснабжения - ТЭЦ-12.

2.8. Муниципальные программы, касающиеся проблем теплоснабжения

По состоянию на 1 января 2019 года в г. Черемхово принята и действует муниципальная программа:

1. Муниципальная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории города Черемхово на 2016-2020 годы», утверждённая постановлением администрации города Черемхово от 23 декабря 2015 года № 1014 (в редакции постановления от 21 сентября 2018 года № 881).

Данная Программа предусматривает:

- установку приборов учёта;
- проведение энергетических обследований;
- повышение энергетической эффективности потребления тепловой энергии на объектах социальной сферы;
- повышение энергетической эффективности потребления тепловой энергии жилищным фондом;
- повышение энергетической эффективности при потреблении электрической энергии на объектах социальной сферы.
- повышение энергетической эффективности при потреблении электрической энергии организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности;
- повышение энергетической эффективности при производстве и распределении тепловой энергии;
- повышение эффективности использования и сокращения потерь воды;
- обучение специалистов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

2. В разработке Программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «город Черемхово» на 2017-2036 годы».

Данная Программа предусматривает строительство новых сетей коммунальной инфраструктуры в районах перспективной застройки и существующей застройки; модернизация сетей водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения, в местах существующей застройки.

3. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ

3.1. Общие положения

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения г. Черемхово приведён в главе 2 обосновывающих материалов.

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки г. Черемхово (жилые и общественные здания) на период 2020-2028 г.г. определён на основании данных, полученных от отдела экономики, энергосбережения и тарифной политики комитета жизнеобеспечения администрации города Черемхово и базе данных ТЭЦ-12 по заявкам на подключение потребителей к тепловым сетям.

К группе общественных зданий отнесены: административные, учебные, специальные учебные, лечебно-профилактические, культурно-зрелищные учреждения, а также детские сады, крупные торговые и развлекательные центры, здания и сооружения для спорта и отдыха.

3.2. Показатели перспективного строительства

Прогноз ввода жилых и общественных зданий г. Черемхово выполнялся на основании схемы деления города на планировочные районы в соответствии с Генеральным планом города Черемхово и территориальным делением города на кадастровые кварталы.

Схема г. Черемхово с разбивкой по кадастровым кварталам и планировочным районам представлена на карте-схеме г. Черемхово № 1.

Прогноз ввода жилых домов выполнялся с адресной привязкой, и определялся, как средний за предыдущий период (по площади), с привязкой к месту, в соответствии с Генеральным планом города Черемхово.

Динамика строительства жилых зданий с распределением по планировочным районам приведена в таблице 3.1.

Динамика строительства в кв.м. общей полезной площади

Таблица 3.1

| Наименование планировочных районов | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего за 2020-2028 г.г. |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Центральный | 8000 | 8000 | 8000 | 24000 |
| Первомайский | 2300 | 2300 | 2300 | 6900 |
| Дзержинского | 4100 | 4100 | 4100 | 12300 |
| Заводской | 1500 | 2050 | 2050 | 5600 |
| Маяковского | 2000 | 2100 | 2100 | 6200 |
| Храмцовка | 5800 | 5800 | 6000 | 17600 |
| Итого: | 23700 | 24350 | 24550 | 72600 |

Перспективное строительство общественных зданий на период 2020-2028 годы приняты на основании расчётов Генерального плана города Черемхово с учётом полученных данных от отдела архитектуры и градостроительства комитета жизнеобеспечения администрации города Черемхово.

Строительство общественных зданий предполагается во всех рассматриваемых планировочных районах в пределах городской черты.

Новые объекты нежилого фонда должны размещаться в основном на свободной от застройки территории.

Уточнение количества общественных зданий, их площади и других показателей, влияющих на потребность их в тепловой энергии, необходимо проводить ежегодно при актуализации Схемы теплоснабжения на основании утверждённых администрацией города Черемхово программ и планов строительства.

Предполагаемые виды общественных зданий и их возможное размещение на территории г. Черемхово по периодам реализации схемы теплоснабжения приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

| Наименование планировочных районов | Предполагаемое строительство общественных зданий | | |
|------------------------------------|--|---|---|
| | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. |
| Центральный | Торговый комплекс (12000 кв. м) | Баня (50 мест) | Культурно-развлекательный комплекс (300 мест) |
| | | | Гостиница (100 мест) |
| Первомайский | Предприятие торговли (200 кв. м) | Культурно-развлекательный комплекс (300 мест) | Детское дошкольное учреждение (280 мест) |
| | Детское дошкольное учреждение (190 мест) | Гостиница (100 мест) | Спортивный комплекс (600 кв. м) |
| Дзержинского | | Детское дошкольное учреждение (220 мест) | Школа (800 мест) |
| | | Гостиница (50 мест) | |
| | | Спортивный комплекс (600 кв. м) | |
| Заводской | | Детское дошкольное учреждение (140 мест) | Баня (50 мест) |
| Маяковского | | Больничный комплекс (200 мест) | |
| | | Детское дошкольное учреждение (140 мест) | |
| | | Баня (50 мест) | |
| Храмцовка | | Культурно-развлекательный комплекс (300 мест) | |
| | | Баня (50 мест) | |
| | | Гостиница (100 мест) | |
| | | Детское дошкольное учреждение (280 мест) | |

План г. Черемхово, содержащий перспективную жилую и общественную застройки, приведён на рисунке 12.

Данные по сносу ветхого жилищного фонда в г. Черемхово составляют немногим более 2200 кв.м в год на период 2020-2028 г.г. Ветхий жилищный фонд планируется сносить для освобождения площадок под новое строительство. Снос существующих общественных зданий, а также перенос учитываемых промышленных площадок (и зданий на них) на период до 2028 года не планируется.

Суммарные приросты жилищного строительства по периодам реализации схемы теплоснабжения примерно одинаковы. Наибольший прирост площадей перспективной жилой застройки в период 2020-2028 г.г. ожидается в Центральном районе и в районе Храмцовка (33% и 24% соответственно от общего объёма строительства).

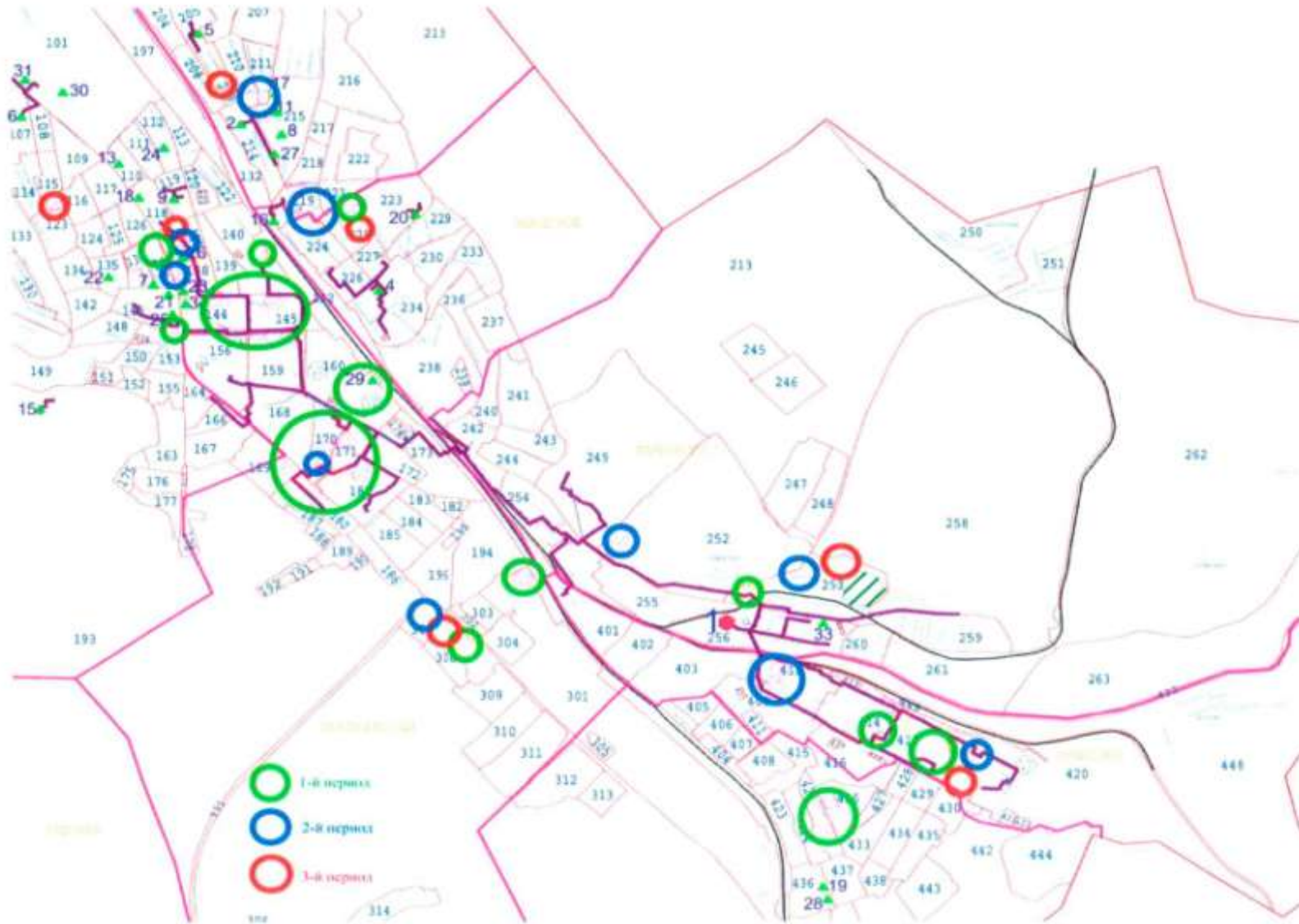


Рис. 12

3.3. Объёмы потребления тепловой энергии

Прогноз прироста тепловых нагрузок по г. Черемхово сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2028 г., описанной в разделе 3.2.

При прогнозировании тепловых нагрузок вновь строящихся жилых и общественных зданий были учтены имеющиеся данные ТЭЦ-12 о выданных технических условиях на подключение отдельных объектов. Из-за отсутствия точных данных по теплоснабжению намечаемых к строительству объектов, применялся расчёт тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию по укрупнённым показателям строительных норм и правил «Тепловые сети», принятых и введённых в действие постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 24 июня 2003 года № 110. Для расчёта теплового потока на горячее водоснабжение учитывались нормативы в соответствии со СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий», утверждённый постановлением Госстроя СССР от 4 октября 1985 года № 189, кроме этого, для общественных зданий применялись известные значения тепловых нагрузок по типовым проектам и аналогам.

Прогноз теплоснабжения на основе темпов снижения теплоснабжения для вновь строящихся зданий был выполнен в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов». Этим приказом для новых жилых и общественных зданий предусматривается следующее снижение по годам нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции по классу энергоэффективности «В» по отношению к базовому уровню:

1. Для вновь возводимых зданий:
 - на 10% с 2020 года.
2. Для реконструируемых зданий: на 15% с 2020 года.

Также устанавливается снижение удельного потребления горячей воды жилых зданий по отношению к среднему фактическому потреблению:

- с 2020 года - 100 л в сутки;
- с 2023 года - 90 л в сутки;
- с 2026 года - 80 л в сутки.

Приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 31 мая 2013 года № 27-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учёта в Иркутской области» и приказом от 30 декабря 2016г. № 184-мпр установлены нормативы потребления коммунальных услуг для собственников и пользователей помещений в многоквартирных домах и жилых домов для всех городских округов и муниципальных районов области, в том числе и для муниципального образования «город Черемхово». Значения установленных нормативов приведены в таблицах 3.3 и 3.4.

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению

Таблица 3.3

| Наименование групп домов | Норматив, Гкал на 1 кв. м в месяц | |
|--------------------------|--|--------------------------------|
| | дома постройки до 1999 года включительно | дома постройки после 1999 года |
| Жилые дома | | |
| 1 - этажные | 0,0488 | 0,0215 |
| 2- х этажные | 0,0453 | 0,0183 |
| 3-х этажные | 0,0286 | 0,0180 |
| Многоквартирные дома | | |
| 1 - этажные | 0,0523 | 0,0230 |
| 2- х этажные | 0,0485 | 0,0196 |
| 3-4-х этажные | 0,0314 | 0,0198 |
| 5-9-ти этажные | 0,0281 | 0,0176 |

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению

Таблица 3.4

| № п/п | Категория жилых помещений | Единица измерения | Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения | Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения |
|-------|--|-------------------------------|--|---|
| 1. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 4,18 | 3,17 |
| 2. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 4,32 | 3,22 |
| 3. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 4,27 | 3,28 |

| | | | | |
|-----|--|-------------------------------|------|------|
| 4. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа | куб. метр в месяц на человека | 2,98 | 1,68 |
| 5. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем | куб. метр в месяц на человека | 3,74 | 2,62 |
| 6. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 7,36 | X |
| 7. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 7,46 | X |
| 8. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 7,56 | X |
| 9. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа | куб. метр в месяц на человека | 7,16 | X |
| 10. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным | куб. метр в месяц на | 6,36 | X |

| | | | | |
|-----|--|-------------------------------|------|------|
| | водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами | человека | | |
| 11. | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами | куб. метр в месяц на человека | 3,86 | X |
| 12. | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками | куб. метр в месяц на человека | 3,15 | X |
| 13. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами | куб. метр в месяц на человека | 5,02 | X |
| 14. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами | куб. метр в месяц на человека | 1,72 | X |
| 15. | Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой | куб. метр в месяц на человека | 0,76 | X |
| 16. | Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением | куб. метр в месяц на человека | 2,98 | 1,90 |
| 17. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, | куб. метр в месяц на человека | 2,62 | 1,23 |

| | | | | |
|-----|---|-------------------------------|------|------|
| | мойками | | | |
| 18. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками | куб. метр в месяц на человека | 3,86 | X |
| 19. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами (или мойками) | куб. метр в месяц на человека | 3,10 | X |
| 20. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные мойками (или раковинами, умывальниками) | куб. метр в месяц на человека | 1,01 | X |
| 21. | Многоквартирные и жилые дома с централизованным горячим и холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами (мойками), унитазами, душами (ваннами) | куб. метр в месяц на человека | 3,44 | 2,15 |

3.3.1. Прогноз прироста потребления тепловой энергии

В таблице 3.5 приведены приросты тепловых нагрузок города по планировочным районам и категориям потребителей, а также по этапам развития.

Приросты теплопотребления по этапам развития, планировочным районам и категориям потребителей, Гкал/ч

Таблица 3.5

| Наименование района | Категории потребителей | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|---------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Центральный | Жилые дома | 0,904 | 0,904 | 0,904 | 2,712 |
| | Общественные здания | | 0,2935 | 0,2935 | 0,587 |

| | | | | | |
|-----------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| | Промышленность | 0,1230 | | | 0,1230 |
| | Итого по району | 1,027 | 1,1975 | 1,1975 | 3,422 |
| Первомайский | Жилые дома | 0,4533 | 0,4533 | 0,4533 | 1,3599 |
| | Общественные здания | 0,3302 | 0,3302 | 0,2035 | 0,8639 |
| | Промышленность | | | | |
| | Итого по району | 0,7835 | 0,7835 | 0,6568 | 2,2238 |
| Дзержинского | Жилые дома | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 2,4 |
| | Общественные здания | 1,1130 | | | 1,1130 |
| | Промышленность | | | | |
| | Итого по району | 1,913 | 0,8 | 0,8 | 3,513 |
| Заводской | Жилые дома | 0,1493 | 0,1493 | 0,8200 | 1,1186 |
| | Общественные здания | 0,5 | | | 0,5 |
| | Промышленность | | | | |
| | Итого по району | 0,6493 | 0,1493 | 0,82 | 1,6186 |
| Маяковского | Жилые дома | 0,2547 | 0,2547 | 0,2547 | 0,7641 |
| | Общественные здания | | 1,2850 | | 1,2850 |
| | Промышленность | | | | |
| | Итого по району | 0,2547 | 1,5397 | 0,2547 | 2,0491 |
| Храмцовка | Жилые дома | 0,7144 | 0,7144 | 0,7144 | 2,1432 |
| | Общественные здания | | 0,9855 | | 0,9855 |
| | Промышленность | | | | |
| | Итого по району | 0,7144 | 1,6999 | 0,7144 | 3,1287 |
| Всего по городу | Жилые дома | 3,2757 | 3,2757 | 3,9464 | 10,50 |
| | Общественные здания | 1,9432 | 2,8942 | 0,497 | 5,33 |
| | Промышленность | 0,1230 | | | 0,12 |
| | Всего по городу | 5,34 | 6,17 | 4,44 | 15,95 |

Суммарный прирост теплотребления за период 2020-2028 г.г. составил 15,95 Гкал/ч. Наибольшее количество теплоты потребуется на теплоснабжение жилых домов – 10,5 Гкал/ч (65,8%), общественных зданий – 5,33 Гкал/ч (33,4%).

Данные по приросту тепловой нагрузки по видам потребления в целом по городу приведены в таблице 3.6.

Прирост тепловой нагрузки по видам потребления

Таблица 3.6

| Период | Прирост расчётной тепловой нагрузки (максимально-часовая), Гкал/ч | | | |
|---------------------------|---|---------------|--------------------------|-------|
| | на отопление | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | Итого |
| 1-й период 2020-2022 г.г. | 3,48 | 0,2 | 1,66 | 5,34 |
| 2-й период 2023-2025 г.г. | 5,01 | | 1,16 | 6,17 |
| 3-й период 2026-2028 г.г. | 3,85 | | 0,59 | 4,44 |
| Всего за 2020-2028 г.г. | 12,34 | 0,2 | 3,41 | 15,95 |

Как следует из таблицы 3.6, на отопление приходится 77,4% от общей тепловой нагрузки города. На долю горячего водоснабжения приходится 21,4%.

Это выше на 10-15%, чем в случае, если бы общественные здания рассчитывались обезличенно, исходя из нормативов от жилой площади.

Приросты тепловых нагрузок по периодам и видам теплотребления в графическом виде показан на рисунке 13.

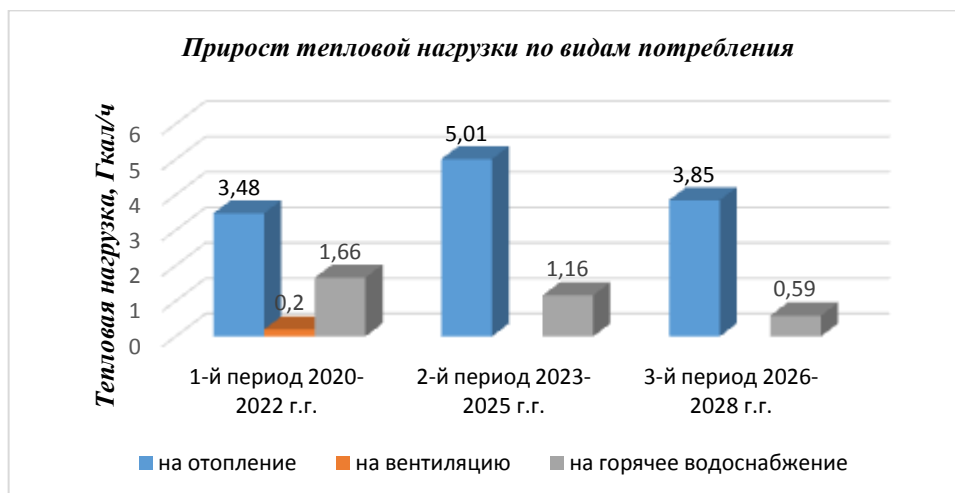


Рис. 13

Общие объёмы тепловых нагрузок и приросты расчётных тепловых нагрузок потребителей с распределением по годам, периодам, планировочным районам и видам теплоснабжения приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

| Наименование показателей | Существующее положение 2018 г. | 1-й период 2020-2022 г.г. | | 2-й период 2023-2025 г.г. | | 3-й период 2026-2028 г.г. | | Всего прирост за 2020-2028 гг. |
|--|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| | | Всего | Прирост за 1-й период | Всего | Прирост за 2-й период | Всего | Прирост за 3-й период | |
| | Всего | Всего | Прирост за 1-й период | Всего | Прирост за 2-й период | Всего | Прирост за 3-й период | |
| Планировочный район Центральный | | | | | | | | |
| Расчётная тепловая нагрузка всего, Гкал/ч в.т.ч. | 53,38 | 54,4 | 1,02 | 55,6 | 1,2 | 56,68 | 1,2 | 3,42 |
| - отопление | 36,71 | 37,4 | 0,69 | 38,35 | 0,95 | 39,3 | 0,95 | 2,59 |
| - вентиляция | 3,00 | 3,2 | 0,2 | 3,2 | 0,0 | 3,2 | 0,0 | 0,2 |
| - горячее водоснабжение | 13,67 | 13,8 | 0,13 | 14,05 | 0,25 | 14,2 | 0,25 | 0,63 |
| Планировочный район Первомайский | | | | | | | | |
| Расчётная тепловая нагрузка всего, Гкал/ч в.т.ч. | 36,33 | 37,11 | 0,78 | 37,89 | 0,78 | 38,56 | 0,67 | 2,22 |
| - отопление | 26,80 | 27,43 | 0,63 | 28,06 | 0,63 | 28,65 | 0,59 | 1,85 |
| - вентиляция | 0,04 | 0,04 | 0,0 | 0,04 | 0,0 | 0,04 | 0,0 | 0,0 |
| - горячее водоснабжение | 9,49 | 9,64 | 0,15 | 9,79 | 0,15 | 9,87 | 0,08 | 0,38 |
| Планировочный район Дзержинского | | | | | | | | |
| Расчётная тепловая нагрузка всего, Гкал/ч в.т.ч. | 2,39 | 4,3 | 1,91 | 5,1 | 0,8 | 5,91 | 0,8 | 3,51 |
| - отопление | 2,02 | 3,8 | 1,78 | 4,41 | 0,61 | 5,02 | 0,61 | 3 |
| - вентиляция | | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |
| - горячее водоснабжение | 0,37 | 0,5 | 0,13 | 0,69 | 0,19 | 0,88 | 0,19 | 0,51 |
| Планировочный район Заводской | | | | | | | | |
| Расчётная тепловая нагрузка всего, Гкал/ч в.т.ч. | 4,55 | 5,2 | 0,65 | 5,35 | 0,15 | 6,17 | 0,82 | 1,62 |
| -отопление | 4,23 | 4,83 | 0,6 | 4,96 | 0,13 | 5,67 | 0,71 | 1,44 |
| - вентиляция | | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | | | |
|--|-------|-------|------|--------|------|--------|------|-------|
| - горячее водоснабжение | 0,33 | 0,38 | 0,05 | 0,4 | 0,02 | 0,51 | 0,11 | 0,18 |
| Планировочный район Маяковского | | | | | | | | |
| Расчётная тепловая нагрузка всего, Гкал/ч в.т.ч. | 13,34 | 13,59 | 0,25 | 15,13 | 1,54 | 15,39 | 0,25 | 2,05 |
| - отопление | 10,23 | 10,38 | 0,15 | 11,42 | 1,04 | 11,57 | 0,15 | 1,35 |
| - вентиляция | | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |
| - горячее водоснабжение | 3,12 | 3,22 | 0,1 | 3,72 | 0,5 | 3,82 | 0,1 | 0,7 |
| Планировочный район Храмцовка | | | | | | | | |
| Расчётная тепловая нагрузка всего, Гкал/ч в.т.ч. | 40,86 | 41,57 | 0,71 | 43,27 | 1,7 | 43,99 | 0,71 | 3,13 |
| - отопление | 29,73 | 30,21 | 0,48 | 31,35 | 1,14 | 31,85 | 0,5 | 2,12 |
| - вентиляция | 0,49 | 0,49 | 0,0 | 0,49 | 0,0 | 0,49 | 0,0 | 0,0 |
| - горячее водоснабжение | 10,65 | 10,89 | 0,24 | 11,45 | 0,56 | 11,66 | 0,21 | 1,01 |
| Планировочный район Гришево | | | | | | | | |
| Расчётная тепловая нагрузка всего, Гкал/ч в.т.ч. | 1,08 | 1,08 | 0,0 | 1,08 | 0,0 | 1,08 | 0,0 | 0,0 |
| - отопление | 0,91 | 0,91 | 0,0 | 0,91 | 0,0 | 0,91 | 0,0 | 0,0 |
| - вентиляция | | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |
| - горячее водоснабжение | 0,17 | 0,17 | 0,0 | 0,17 | 0,0 | 0,17 | 0,0 | 0,0 |
| Планировочный район Касьяновка | | | | | | | | |
| Расчётная тепловая нагрузка всего, Гкал/ч в.т.ч. | 0,63 | 0,63 | 0,0 | 0,63 | 0,0 | 0,63 | 0,0 | 0,0 |
| - отопление | 0,46 | 0,46 | 0,0 | 0,46 | 0,0 | 0,46 | 0,0 | 0,0 |
| - вентиляция | | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | 0,0 |
| - горячее водоснабжение | 0,17 | 0,17 | 0,0 | 0,17 | 0,0 | 0,17 | 0,0 | 0,0 |
| Всего по г. Черемхово | | | | | | | | |
| Расчётная тепловая нагрузка всего по городу, Гкал/ч в.т.ч. | 152,4 | 157,7 | 5,34 | 163,87 | 6,17 | 168,2 | 4,44 | 15,95 |
| - отопление | 111,0 | 114,4 | 3,48 | 119,4 | 5,01 | 122,34 | 3,85 | 12,34 |
| - вентиляция | 3,5 | 3,5 | 0,2 | 3,5 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,2 |
| - горячее водоснабжение | 37,9 | 39,46 | 1,66 | 40,83 | 1,16 | 42,36 | 0,59 | 3,41 |

3.3.2. Прогноз сокращения спроса на тепловую мощность

Сокращение спроса на тепловую мощность обусловлено, в основном за счёт энергосберегающих мероприятий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

В расчётах и формировании конечных показателей прогнозы подраздела 3.3.2 не участвуют.

Расчёты прогнозных показателей сокращения спроса на тепловую мощность рассчитаны на основе прогнозов прироста строительства жилых зданий на перспективу 2020-2028 г.г.

Приводимые в настоящем подразделе численные значения прогнозных показателей можно рассматривать, как возможный резерв тепловой мощности г. Черемхово на перспективу до 2028 года (при выполнении мероприятий по энергосбережению).

В таблице 3.8 приведены суммарные данные по предполагаемому сокращению спроса на тепловую мощность на отопление и горячее водоснабжение по вновь построенным зданиям и зданиям, в которых проведён комплексный капитальный ремонт.

Суммарные данные по сокращению спроса на тепловую мощность на отопление и горячее водоснабжение, Гкал/ч

Таблица 3.8

| 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 5,8 | 2,16 | 1,8 | 9,76 |

Таким образом, суммарное сокращение спроса на тепловую мощность (возможный резерв тепловой мощности) в целом по городу составит 9,76 Гкал/ч или 6 % от расчётно-максимальной нагрузки.

На рисунке 14 показаны графики прогнозного спроса на тепловую мощность без учёта и с учётом требований постановления Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

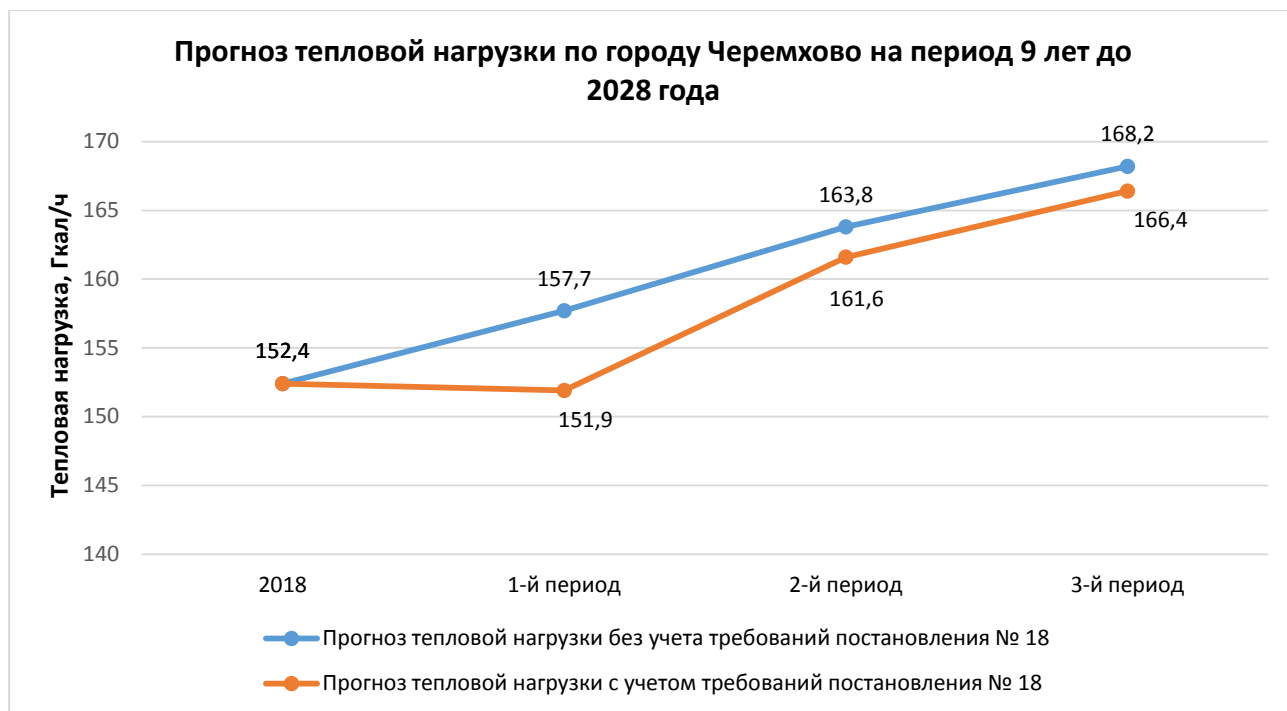


Рис. 14

Разница показаний графиков, изображённых на рисунке 14, является резервом тепловой мощности нарастающим итогом, если будут выполняться полностью или частично требования по энергетической эффективности, установленные постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

3.3.2.1. Прогноз сокращения спроса на отопление

В таблице 3.9 приведены результаты расчёта сокращения спроса на тепловую мощность потребителей тепла для вновь построенных жилых и общественных зданий города в случае выполнения законодательных требований по энергосбережению.

Прогноз сокращения спроса на тепловую мощность для отопления по вновь построенным зданиям, Гкал/ч.

Таблица 3.9

| 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 0,61 | 0,83 | 0,44 | 1,88 |

Таким образом, можно ожидать, что сокращение спроса на тепловую мощность для отопления по вновь построенным зданиям составит 1,88 Гкал/ч.

В таблице 3.10 приведены результаты расчёта сокращения спроса на тепловую мощность для отопления по выполненным программам комплексного капитального ремонта.

Прогноз сокращения спроса на тепловую мощность для отопления зданий после капитального ремонта, Гкал/ч.

Таблица 3.10

| 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 4,2 | 0 | 0 | 4,2 |

Предполагается, что капитальный ремонт является комплексным с изменениями характеристик теплозащиты зданий.

Кроме того, при капитальном ремонте должны быть установлены теплообменники для нагрева воды на горячее водоснабжение с устройством автоматического регулирования её температуры, установленными на вводе в здание.

В таблице 3.11 приведены суммарные результаты сокращения спроса на тепловую мощность для отопления зданий, с учётом их нового строительства и капитального ремонта.

Прогноз спроса на тепловую мощность для отопления зданий с учётом нового строительства и капитального ремонта, Гкал/ч.

Таблица 3.11

| 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023- 2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 4,81 | 0,83 | 0,44 | 6,08 |

Таким образом, общее сокращение спроса тепловой мощности на отопление зданий, составит 6,08 Гкал/ч.

При этом учитывались жилые и общественные здания, так как требования постановления Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» относятся также и к общественным зданиям.

3.3.2.2. Прогноз сокращения спроса на тепловую мощность для горячего водоснабжения

Прогноз сокращения спроса на тепловую мощность для горячего водоснабжения приведён в таблице 3.12. При этом учтено, что при

капитальном ремонте должны быть установлены теплообменники для нагрева воды на горячее водоснабжение с устройством автоматического регулирования её температуры, установленными на вводе в здание.

Прогноз сокращения спроса на тепловую мощность
на горячее водоснабжение, Гкал/ч

Таблица 3.12

| 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1,4 | 0,2 | 0,11 | 1,71 |

Сокращение спроса на горячее водоснабжение может составить около 1,71 Гкал/ч.

3.3.2.3. Прогноз сокращения спроса на тепловую энергию

В таблице 3.13 приведены суммарные данные по сокращению спроса на тепловую энергию на цели отопления и горячего водоснабжения.

Сокращение спроса на тепловую энергию для целей отопления и
горячего водоснабжения, Гкал.

Таблица 3.13

| 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 20788 | 7742 | 6454 | 34984 |

Из таблицы 3.13 следует, что за период 2020-2028 г.г. можно ожидать сокращения суммарного спроса на тепловую энергию для целей отопления и горячего водоснабжения на 34,98 тыс. Гкал.

На рисунке 15 показаны графики прогнозного спроса на тепловую энергию без учёта и с учётом требований постановления Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

Разница показаний графиков, изображённых на рисунке 15, является резервом тепловой энергии нарастающим итогом, если будут выполняться полностью или частично требования по энергетической эффективности.

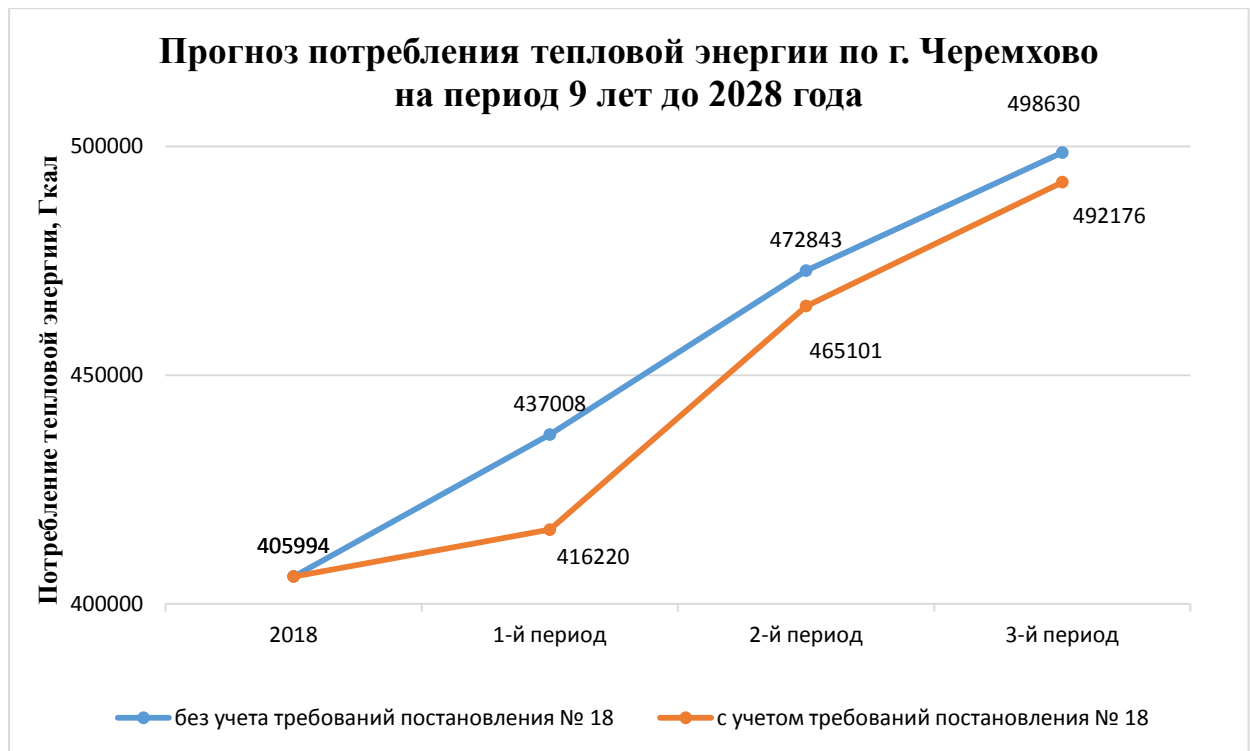


Рис. 15

В таблице 3.14 приведены данные по сокращению спроса на тепловую энергию для отопления жилых и общественных зданий.

Сокращение спроса на тепловую энергию для отопления жилых и
общественных зданий, Гкал

Таблица 3.14

| 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 15175 | 5652 | 4711 | 25538 |

Из таблицы 3.14 следует, что за период 2020-2028 г.г. можно ожидать сокращения спроса на тепловую энергию для отопления жилых и общественных зданий на 25,5 тыс. Гкал.

В таблице 3.15 приведены данные по сокращению спроса на тепловую энергию на цели горячего водоснабжения.

Сокращение спроса на тепловую энергию для целей
горячего водоснабжения, Гкал

Таблица 3.15

| 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 5613 | 2090 | 1743 | 9446 |

Из таблицы 3.15 следует, что за период 2020-2028 г.г. можно ожидать сокращения спроса на тепловую энергию для целей горячего водоснабжения на 9,4 тыс. Гкал.

4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в главе 3 обосновывающих материалов.

4.1. Общие принципиальные решения по организации системы теплоснабжения г. Черемхово на перспективу до 2028 года

В процессе анализа существующего положения и перспективного развития системы теплоснабжения выявились некоторые особенности, присущие только г. Черемхово, как то:

- исторически селитебная территория города формировалась вокруг мест добычи угля и вдоль пересекающей город железной дороги;
- система централизованного теплоснабжения капитального многоэтажного жилого фонда так же формировалась от одного крупного источника тепла, которым на всех этапах развития г. Черемхово была ТЭЦ-12;
- локальные системы теплоснабжения жилых и общественных зданий от мелких и средних по теплопроизводительности источников тепла формировались в непосредственной близости от отдельно стоящих промышленных предприятий, организаций и производственных баз;
- филиал ПАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-12 был и остаётся основным базовым источником тепла г. Черемхово.

Ни Генеральный план города Черемхово на перспективу до 2036 года, ни предыдущий Генеральный план, ни решения администрации города не предусматривали на перспективу размещение на территории города другого более-менее крупного источника тепловой энергии в качестве дополнительного (резервирующего) к ТЭЦ-12.

Основываясь на результатах анализа предложений Генерального плана города Черемхово, существующего положения в сфере теплоснабжения, установлены следующие сценарии дальнейшего развития системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово, как то:

- дальнейшая централизация системы теплоснабжения на базе ТЭЦ-12 и нового, с достаточной тепловой мощностью, источника тепла, при практически полной ликвидации мелких неэкономичных котельных;
- децентрализация системы теплоснабжения города с постепенным переходом к индивидуальным (групповым) источникам тепла небольшой мощности, с сохранением части зоны действия ТЭЦ-12;
- комплексный вариант, который позволит сохранить и частично развивать существующую систему централизованного теплоснабжения города.

Исходя из сложившейся в настоящее время в системе теплоснабжения г. Черемхово ситуации, рассматривается единственный и наиболее вероятный сценарий, предусматривающий сохранение существующих зон действия большинства источников теплоснабжения (в том числе и небольших локальных котельных), без дальнейшего серьёзного развития магистральных тепловых сетей от ТЭЦ-12.

В данном сценарии в качестве базовых источников теплоснабжения города рассматриваются все действующие в настоящее время источники тепла - и ТЭЦ-12, и малые локальные котельные.

В качестве базовых положений для развития системы централизованного теплоснабжения потребителей г. Черемхово на перспективу до 2028 года при формировании сценария принимались следующие:

- следование основным рекомендациям действующего Генерального плана города Черемхово в части нового жилищного строительства;
- максимальное использование существующих тепловых мощностей ТЭЦ-12;
- максимальное использование существующих трубопроводов магистральных тепловых сетей ТЭЦ-12;
- обязательный вывод из эксплуатации части небольших угольных котельных, в соответствии с рекомендациями администрации города, оборудованных котлами с низким коэффициентом полезного действия и подключение абонентов этих котельных к тепловым сетям ТЭЦ-12.

Кроме этого, учитывалось следующее:

- все существующие тепловые сети, в том числе и распределительные тепловые сети от ТЭЦ-12, могут развиваться только в пределах существующих зон действия источников тепла (при подключении новых потребителей-новостроек). Трассировка и протяжённость магистральных тепловых сетей от ТЭЦ-12 остаётся на существующем уровне и подлежит только частичной реконструкции (при необходимости);
- потребителей тепловой энергии в виде пара в настоящее время в г. Черемхово нет и на перспективу не будет;
- все базовые малые локальные котельные, обеспечивающие теплом жилые и общественные здания, сохраняемые в эксплуатации, подлежат реконструкции, техническому перевооружению и модернизации в течение рассматриваемого периода 2019-2028 г.г. с целью приведения качества теплоснабжения от этих котельных в установленные действующими нормативами показатели. Все мероприятия проводятся по показаниям достижения предельного срока эксплуатации котельного оборудования;
- обязательный переход к 1 января 2022 году от существующей «открытой» системы теплоснабжения на «закрытую» систему (в рамках системы горячего водоснабжения потребителей) для обеспечения качественных характеристик поставляемой тепловой энергии с выполнением необходимых для этого мероприятий;

- переход тепловых сетей (и источников тепла) на работу по проектным температурным графикам для обеспечения качества теплоснабжения и снижения расхода теплоносителя (воды) в тепловых сетях.

В качестве базовых источников для организации теплоснабжения потребителей на расчётный срок схемы теплоснабжения (на 1 января 2028 года) приняты 26 существующих в настоящее время источника тепла (в скобках указан номер источника на карте-схеме г. Черемхово № 1):

- филиал публичного акционерного общества «Иркутскэнерго» ТЭЦ-12 (№ 1);

- котельная по ул. Свердлова, 25 муниципального унитарного предприятия «Теплосервис» города Черемхово (№ 2);

- котельная по ул. Сибирская, 3/А муниципального унитарного предприятия «Теплосервис» города Черемхово (№ 3);

- котельная по пер. 4-й Заводской, 1 муниципального унитарного предприятия «Теплосервис» города Черемхово (№ 4);

- котельная по ул. Антосяк, 17 общества с ограниченной ответственностью «Теплосервис» (№ 5);

- котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 общества с ограниченной ответственностью «Теплосервис» (№ 6);

- котельная по ул. Торговая, 1 муниципального унитарного предприятия «Теплосервис» города Черемхово (№ 7);

- котельная по ул. Толстого, 12 общества с ограниченной ответственностью «Теплосервис» (№ 8);

- котельная МУП «Пассажирские перевозки» города Черемхово по ул. Красношахтёрская, 91 (№ 9);

- котельная КУМИ города Черемхово по ул. Мересьева, 27 (№ 10);

- котельная муниципального общеобразовательного учреждения «Школа № 4 г. Черемхово» по ул. Толстого, 9 (№ 11);

- котельная муниципального общеобразовательного учреждения «Школа № 6» по ул. Ярославского, 33 (№ 12);

- котельная муниципального общеобразовательного учреждения «Школа № 23» по ул. Первомайская, 87 (№ 13);

- котельная муниципального общеобразовательного учреждения «Школа № 30» по ул. Краснодонская, 2 (№ 14);

- котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» общества с ограниченной ответственностью «Компания «Востсибуголь», проезд Краснопеева, 21 (№ 15);

- котельная областного государственного специального (коррекционного) образовательного казённого учреждения для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья, специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат I и II видов г. Черемхово по ул. Крупской, 8 (№ 17);

- котельная областного государственного специального (коррекционного) образовательного казённого учреждения для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья специальная (коррекционная)

общеобразовательная школа VIII вида № 1 г. Черемхово по ул. Первомайская, 117 (№ 18);

- котельная 1 областного государственного образовательного казённого учреждения для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, специальная (коррекционная) школа-интернат для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, с ограниченными возможностями здоровья № 2 г. Черемхово по ул. Щорса, 54 (№ 19);

- котельная общества с ограниченной ответственностью «Управляющая компания Благоустройства» по пер. Угольный, 10 (№ 24);

- котельная областного государственного учреждения здравоохранения «Стоматологическая поликлиника» по ул. Свердлова, 20 (№ 27);

- котельная 2 областного государственного образовательного казённого учреждения для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, специальная (коррекционная) школа-интернат для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, с ограниченными возможностями здоровья № 2 г. Черемхово по ул. Щорса, 56 (№ 28);

- котельная областного государственного бюджетного учреждения «Черемховское автохозяйство» по ул. Вокзальная, 22 (№ 29);

- котельная филиала открытого акционерного общества «Иркутская электросетевая компания» «Центральные электрические сети» по ул. Первомайская, 45 (№ 30);

- котельная филиала «ЧеремховоМежрайгаз» открытого акционерного общества «Иркутскоблгаз» по ул. Первомайская, 19 (№ 31);

- котельная областного государственного автономного учреждения «Черемховский лесхоз» по ул. Первомайская, 7 (№ 32);

- котельная общества с ограниченной ответственностью «Черемховский хлебозавод № 2» по ул. Маяковского, 176 (№ 33).

10 существующих небольших локальных котельных (№№ 16, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 34, 36, 38) выводятся из эксплуатации с 2019 по 2024 год по согласованному графику, потребители тепловой энергии, подключённые в настоящее время к этим котельным, после их закрытия подключаются к тепловым сетям централизованного теплоснабжения от ТЭЦ-12.

В дальнейших разделах все прогнозы и предложения рассчитываются и описываются в соответствии с основными положениями предлагаемого сценария развития Схемы теплоснабжения.

В ходе общественных слушаний по разрабатываемой схеме теплоснабжения могут быть заявлены иные предложения по стратегии дальнейшего развития централизованного теплоснабжения г. Черемхово, а также могут быть внесены существенные корректировки в схему размещения новых объектов жилищно-коммунального строительства и алгоритм использования на перспективу существующих источников тепловой энергии. В связи с этим, на основании утверждённых администрацией города новых целевых показателей, возможна корректировка схемы теплоснабжения с внесением изменений в настоящую работу.

4.2. Перспективные балансы тепловой мощности по периодам реализации Схемы теплоснабжения

Для составления перспективных балансов тепловой мощности источников тепла г. Черемхово проведён анализ возможных прогнозов перспектив использования каждого из действующих в настоящее время и учитываемых в Схеме теплоснабжения (в соответствии со сценарием, описанным в предыдущем разделе) источников теплоснабжения.

В качестве основы для составления балансов приняты расчётные данные по тепловым нагрузкам, численные значения и местоположение которых описаны в разделе 3 «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах» и в главе 2 обосновывающих материалов.

При составлении балансов учитывалось, что существующие источники тепла остаются в рабочем состоянии до расчётного срока схемы теплоснабжения, состав основного оборудования источников тепла изменяется (заменяется, реконструируется) только в соответствии с запланированными мероприятиями или по предложениям Схемы теплоснабжения.

Значения располагаемой тепловой мощности (нетто) источников теплоснабжения и присоединённых тепловых нагрузок указаны с расчётными поправками расходов тепла на собственные и хозяйственные нужды источников тепла и нормативными потерями тепловой энергии в тепловых сетях (при наличии таких сетей у котельных).

С целью получения реальной картины соответствия тепловой мощности источников тепла и тепловых нагрузок присоединённых потребителей на перспективу при сохранении всех существующих источников тепла был составлен базовый баланс, который выявил основные критерии для выработки предложений по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепла.

Результаты расчёта базового баланса представлены в таблицах 4.1, 4.2, 4.3.

Таблица 4.1

| № источника на карте-схеме г. Черемхово № 1 | Наименование источника теплоснабжения | 1-й период 2020-2022 г.г. | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------------------|--|--|
| | | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч | Присоединённая тепловая нагрузка с учётом потерь, Гкал/ч | Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|-----------------------|--------|--------|-------|-------|
| 1 | ТЭЦ-12 | 227,81 | 221,49 | 142,81 | 129,1 | 78,68 |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | 3,09 | 3,03 | 0,87 | 0,76 | 2,16 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 1,07 | 1,05 | 0,27 | 0,22 | 0,78 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 2,5 | 2,45 | 1,36 | 1,22 | 1,09 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 2,18 | 2,14 | 0,5 | 0,46 | 1,64 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 3,09 | 3,03 | 1,06 | 0,89 | 1,97 |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 0,4 | 0,39 | 0,1 | 0,1 | 0,29 |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | 0,7 | 0,68 | 0,1 | 0,1 | 0,58 |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | 1,49 | 1,46 | 0,3 | 0,33 | 1,16 |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | 1,07 | 1,05 | 0 | 0 | 1,05 |
| 11 | Котельная МОУ «Школа № 4 г. Черемхово» (ул. Толстого, 9) | 0,47 | 0,46 | 0,24 | 0,24 | 0,22 |
| 12 | Котельная МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» (ул. Ярославского, 33) | 0,52 | 0,51 | 0,26 | 0,26 | 0,25 |
| 13 | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» (ул. Первомайская, 87) | 0,59 | 0,58 | 0,22 | 0,22 | 0,36 |
| 14 | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» (ул. Краснодонская, 2) | 0,7 | 0,69 | 0,23 | 0,23 | 0,46 |
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» (пр. Краснопеева, 21) | 6 | 5,92 | 1,68 | 1,67 | 4,24 |
| 16 | Котельная ВРП Черемхово – филиал ООО «Трансвагонмаш» (ул. Бердниковой, 36а) | Вывод из эксплуатации | | | | |
| 17 | Котельная ОГСКОУ «Школа – интернат» г. Черемхово (пер. Крупской, 8) | 1,05 | 1,03 | 0,46 | 0,46 | 0,57 |
| 18 | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа № 1» г. Черемхово (ул. Первомайская, 117) | 0,9 | 0,89 | 0,22 | 0,22 | 0,67 |
| 19 | Котельная 1 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 54) | 0,7 | 0,69 | 0,3 | 0,3 | 0,39 |
| 20 | Котельная ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» (ул. Чехова, 25) | 1,08 | 1,06 | 0,38 | 0,36 | 0,68 |
| 21 | Котельная 1 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Советская, 2) | Вывод из эксплуатации | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| 22 | Котельная 2 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Комсомольская, 12) | 1,07 | 1,06 | 0,22 | 0,22 | 0,84 |
| 23 | Котельная филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» в Черемховском районе (ул. Плеханова, 1) | Вывод из эксплуатации | | | | |
| 24 | Котельная ООО «Управляющая компания Благоустройства» (пер. Угольный, 10) | 0,35 | 0,34 | 0,3 | 0,3 | 0,04 |
| 25 | Котельная ТД «Октябрь» (ул. Первомайская, 164) | Вывод из эксплуатации | | | | |
| 26 | Котельная МОУ «Школа № 3 г. Черемхово» (пер. Копейский, 1) | Вывод из эксплуатации | | | | |
| 27 | Котельная ОГУЗ «Стоматологическая поликлиника» (ул. Свердлова, 20) | 0,17 | 0,17 | 0,1 | 0,1 | 0,07 |
| 28 | Котельная 2 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 56) | 0,29 | 0,29 | 0,14 | 0,14 | 0,15 |
| 29 | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство» (ул. Вокзальная, 22) | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,03 |
| 30 | Котельная филиала ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» (ул. Первомайская, 45) | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,01 |
| 31 | Котельная филиала «Черемховогаз» ОАО «Иркутскгаз» (ул. Первомайская, 19) | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0 |
| 32 | Котельная ОГАУ «Черемховский лесхоз» (ул. Первомайская, 7) | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,01 |
| 33 | Котельная ООО «Черемховский хлебозавод № 2» (ул. Маяковского, 176) | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 34 | Котельная ресторана «Черембасс» (ул. Первомайская, 191) | Вывод из эксплуатации | | | | |
| 36 | Котельная ФКГУ «4-й отряд ОФПС по Иркутской области» (пер. Строительный, 1) | Вывод из эксплуатации | | | | |
| 38 | Котельная МУП «Содействие» (ул. Димитрова, 43) | Вывод из эксплуатации | | | | |
| | Новое строительство | | | 5,34 | 5,34 | -5,34 |
| | ИТОГО по локальным котельным: | 29,9 | 29,3 | 9,6 | 9,1 | 19,7 |
| | ВСЕГО по г. Черемхово: | 257,7 | 250,8 | 157,7 | 143,5 | 93,1 |

Таблица 4.2

| № источника на карте-схеме г. Черемхово № 1 | Наименование источника теплоснабжения | 2-й период 2023-2025 г.г. | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|--|--|-------------------------------|
| | | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч | Присоединённая тепловая нагрузка с учётом потерь, Гкал/ч | Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв(+)/ дефицит(-), Гкал/ч |
| 1 | ТЭЦ-12 | 227,81 | 221,49 | 148,41 | 134,7 | 73,08 |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | 3,09 | 3,03 | 0,87 | 0,76 | 2,16 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 1,07 | 1,05 | 0,27 | 0,22 | 0,78 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 2,5 | 2,45 | 1,36 | 1,22 | 1,09 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 2,18 | 2,14 | 0,5 | 0,46 | 1,64 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 3,09 | 3,03 | 1,06 | 0,89 | 1,97 |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 0,4 | 0,39 | 0,1 | 0,1 | 0,29 |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | 0,7 | 0,68 | 0,1 | 0,1 | 0,58 |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | 1,49 | 1,46 | 0,3 | 0,33 | 1,16 |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | 1,07 | 1,05 | 0 | 0 | 1,05 |
| 11 | Котельная МОУ «Школа № 4 г. Черемхово» (ул. Толстого, 9) | 0,47 | 0,46 | 0,24 | 0,24 | 0,22 |
| 12 | Котельная МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» (ул. Ярославского, 33) | 0,52 | 0,51 | 0,26 | 0,26 | 0,25 |
| 13 | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» (ул. Первомайская, 87) | 0,59 | 0,58 | 0,22 | 0,22 | 0,36 |
| 14 | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» (ул. Краснодарская, 2) | 0,7 | 0,69 | 0,23 | 0,23 | 0,46 |
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» (пр. Краснопеева, 21) | 6 | 5,92 | 1,68 | 1,67 | 4,24 |
| 17 | Котельная ОГСКОУ «Школа – интернат» г. Черемхово (пер. Крупской, 8) | 1,05 | 1,03 | 0,46 | 0,46 | 0,57 |
| 18 | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа № 1» г. Черемхово (ул. Первомайская, 117) | 0,9 | 0,89 | 0,22 | 0,22 | 0,67 |
| 19 | Котельная 1 ОГОКУ | 0,7 | 0,69 | 0,3 | 0,3 | 0,39 |

| | | | | | | |
|----|---|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| | «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 54) | | | | | |
| 20 | Котельная ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» (ул. Чехова, 25) | Вывод из эксплуатации | | | | |
| 22 | Котельная 2 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Комсомольская, 12) | Вывод из эксплуатации | | | | |
| 24 | Котельная ООО «Управляющая компания Благоустройства» (пер. Угольный, 10) | 0,35 | 0,34 | 0,3 | 0,3 | 0,04 |
| 27 | Котельная ОГУЗ «Стоматологическая поликлиника» (ул. Свердлова, 20) | 0,17 | 0,17 | 0,1 | 0,1 | 0,07 |
| 28 | Котельная 2 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 56) | 0,29 | 0,29 | 0,14 | 0,14 | 0,15 |
| 29 | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство» (ул. Вокзальная, 22) | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,03 |
| 30 | Котельная филиала ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» (ул. Первомайская, 45) | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,01 |
| 31 | Котельная филиала «Черемховогаз» ОАО «Иркутскоблгаз» (ул. Первомайская, 19) | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0 |
| 32 | Котельная ОГАУ «Черемховский лесхоз» (ул. Первомайская, 7) | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,01 |
| 33 | Котельная ООО «Черемховский хлебозавод № 2» (ул. Маяковского, 176) | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | Планировочный район «Первомайский» кадастровый квартал № 115 (Детский сад (новый)) | | | 0,2 | 0,2 | -0,2 |
| | Новое строительство | | | 6,17 | 6,17 | -6,17 |
| | ИТОГО по локальным котельным: | 27,7 | 27,2 | 9,2 | 8,7 | 18,0 |
| | ВСЕГО по г. Черемхово: | 255,5 | 248,7 | 163,8 | 149,6 | 84,9 |

Таблица 4.3

| № источника на карте-схеме г. Черемхово № 1 | Наименование источника теплоснабжения | 3-й период 2026-2028 г.г. | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|--|--|-------------------------------|
| | | Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч | Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч | Присоединённая тепловая нагрузка с учётом потерь, Гкал/ч | Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч | Резерв(+)/ дефицит(-), Гкал/ч |
| 1 | ТЭЦ-12 | 227,81 | 221,49 | 154,61 | 140,9 | 66,88 |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | 3,09 | 3,03 | 0,87 | 0,76 | 2,16 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 1,07 | 1,05 | 0,27 | 0,22 | 0,78 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 2,5 | 2,45 | 1,36 | 1,22 | 1,09 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 2,18 | 2,14 | 0,5 | 0,46 | 1,64 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 3,09 | 3,03 | 1,06 | 0,89 | 1,97 |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 0,4 | 0,39 | 0,1 | 0,1 | 0,29 |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | 0,7 | 0,68 | 0,1 | 0,1 | 0,58 |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | 1,49 | 1,46 | 0,3 | 0,33 | 1,16 |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | 1,07 | 1,05 | 0 | 0 | 1,05 |
| 11 | Котельная МОУ «Школа № 4 г. Черемхово» (ул. Толстого, 9) | 0,47 | 0,46 | 0,24 | 0,24 | 0,22 |
| 12 | Котельная МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» (ул. Ярославского, 33) | 0,52 | 0,51 | 0,26 | 0,26 | 0,25 |
| 13 | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» (ул. Первомайская, 87) | 0,59 | 0,58 | 0,22 | 0,22 | 0,36 |
| 14 | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» (ул. Краснодонская, 2) | 0,7 | 0,69 | 0,23 | 0,23 | 0,46 |
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» (пр. Краснопева, 21) | 6 | 5,92 | 1,68 | 1,67 | 4,24 |
| 17 | Котельная ОГСКОУ «Школа – интернат» г. Черемхово (пер. Крупской, 8) | 1,05 | 1,03 | 0,46 | 0,46 | 0,57 |
| 18 | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа № 1» г. Черемхово (ул. Первомайская, 117) | 0,9 | 0,89 | 0,22 | 0,22 | 0,67 |
| 19 | Котельная 1 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 54) | 0,7 | 0,69 | 0,3 | 0,3 | 0,39 |

| | | | | | | |
|----|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 24 | Котельная ООО «Управляющая компания Благоустройства» (пер. Угольный, 10) | 0,35 | 0,34 | 0,3 | 0,3 | 0,04 |
| 27 | Котельная ОГУЗ «Стоматологическая поликлиника» (ул. Свердлова, 20) | 0,17 | 0,17 | 0,1 | 0,1 | 0,07 |
| 28 | Котельная 2 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 56) | 0,29 | 0,29 | 0,14 | 0,14 | 0,15 |
| 29 | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство» (ул. Вокзальная, 22) | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,03 |
| 30 | Котельная филиала ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» (ул. Первомайская, 45) | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,01 |
| 31 | Котельная филиала «Черемховогаз» ОАО «Иркутскоблгаз» (ул. Первомайская, 19) | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0 |
| 32 | Котельная ОГАУ «Черемховский лесхоз» (ул. Первомайская, 7) | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,01 |
| 33 | Котельная ООО «Черемховский хлебозавод № 2» (ул. Маяковского, 176) | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| | Планировочный район «Первомайский» кадастровый квартал № 115 (Детский сад (новый)) | | | 0,2 | 0,2 | -0,2 |
| | Новое строительство | | | 4,44 | 4,44 | -4,44 |
| | ИТОГО по локальным котельным: | 27,7 | 27,2 | 9,2 | 8,7 | 18,0 |
| | ВСЕГО по г. Черемхово: | 255,5 | 248,7 | 168,2 | 154,0 | 80,4 |

Из результатов, приведённых в таблицах 4.1, 4.2, 4.3 следует, что в целом по городу Черемхово дефицита генерации тепловой мощности, при расчётном приросте тепловых нагрузок потребителей и при использовании существующих источников тепла, нет и резерв тепловой мощности (нетто) источников теплоснабжения в целом по городу на расчётный срок схемы теплоснабжения на 1 января 2028 года составляет 80,4 Гкал/ч.

Однако, если рассматривать каждый источник теплоснабжения отдельно и сравнивая располагаемую тепловую мощность установленного на нем котельного оборудования с величинами присоединённой тепловой нагрузки потребителей, находящихся в зоне действия данного источника можно выявить один источник тепла, на котором к концу рассматриваемого периода будет наблюдаться дефицит тепловой энергии:

- появление с 2023 года дефицита тепловой энергии в кадастровом квартале № 115 Планировочного района «Первомайский» в размере 0,2 Гкал/ч (новый детский сад).

ТЭЦ-12 в течение всего расчётного срока, работая с существующим составом котельного оборудования, имеет располагаемую тепловую мощность, достаточную для покрытия существующих и вновь присоединяемых к тепловым сетям от неё тепловых нагрузок потребителей с резервом тепловой мощности на 1 января 2028 года в 66,9 Гкал/ч.

Подробный баланс тепловой мощности ТЭЦ-12 приведён в таблице 4.4.

На основании анализа баланса тепловой мощности источников тепла и присоединённых тепловых нагрузок в разделе 6 настоящего тома будут рассмотрены и предложены мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепла.

Проведённые поверочные гидравлические расчёты тепловых сетей от ТЭЦ-12, показали, что магистральные тепловые сети по обоим лучам от ТЭЦ-12: «Первомайскому» и «Храмцовскому», не обеспечат передачу необходимого количества теплоносителя при росте тепловых нагрузок потребителей к 2028 году и при сохранении существующей системы теплоснабжения (открытой, с непосредственным разбором на ГВС) по температурному графику 110/70°C.

Таблица 4.4

| Наименование показателей | ед. изм. | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. |
|--|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Баланс тепловой мощности ТЭЦ-12 | | | | |
| Суммарная номинальная паропроизводительность энергетических котлов БКЗ-75 (существующие) | т/ч | 225,0 | 225,0 | 225,0 |
| Суммарная номинальная паропроизводительность котлов ТП-30 (существующие) | т/ч | 120,0 | 120,0 | 120,0 |
| Суммарный номинальный расход свежего пара, поступающего на турбоагрегаты (существующие) | т/ч | 113,56 | 113,56 | 113,56 |
| Возможный расход свежего пара от котлоагрегата БКЗ на РОУ (расчётное значение) | т/ч | 111,44 | 111,44 | 111,44 |
| Номинальный расход свежего пара от БКЗ-75 на РОУ, (ТЭЦ-12, паспортные данные) | т/ч | 414,0 | 414,0 | 414,0 |
| Номинальный расход свежего пара от ТП-30 на РОУ, (ТЭЦ-12, паспортные данные) | т/ч | 117,0 | 117,0 | 117,0 |
| Тепловая мощность турбоагрегата ПР-6- 35/5-1,2М | Гкал/ч | 34,0 | 34,0 | 34,0 |
| Тепловая мощность турбоагрегата Р-6- 3,4/0,5-1 | Гкал/ч | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| Тепловая мощность РОУ котлов БКЗ-75 | Гкал/ч | 76,7 | 76,7 | 76,7 |
| Тепловая мощность РОУ котлов ТП-30 | Гкал/ч | 77,1 | 77,1 | 77,1 |

| | | | | |
|---|--------|-------|-------|-------|
| Установленная тепловая мощность ТЭЦ- 12 | Гкал/ч | 227,8 | 227,8 | 227,8 |
| Располагаемая тепловая мощность ТЭЦ- 12 | Гкал/ч | 227,8 | 227,8 | 227,8 |
| Суммарные расходы тепловой энергии на собственные нужды, технологические и хозяйственные нужды ТЭЦ-12 | Гкал/ч | 6,3 | 6,3 | 6,3 |
| Располагаемая мощность "нетто" ТЭЦ-12 | Гкал/ч | 221,5 | 221,5 | 221,5 |
| Присоединённая расчётная тепловая нагрузка потребителей в горячей воде с учётом потерь в сетях (прогнозные показатели), максимально-часовая | Гкал/ч | 142,8 | 148,4 | 154,6 |
| Резерв(+)/Дефицит(-) тепловой мощности ТЭЦ-12 | Гкал/ч | 78,7 | 73,1 | 66,9 |
| Необходимая тепловая мощность ТЭЦ-12 по присоединённой расчётной тепловой нагрузке потребителей | | | | |
| Присоединённая тепловая нагрузка потребителей в паре | т/ч | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Присоединённая тепловая нагрузка потребителей в горячей воде, без потерь и с.н. (прогнозные показатели), максимально-часовая | Гкал/ч | 129,1 | 134,7 | 140,9 |
| в т.ч. расчётная тепловая нагрузка ГВС.макс. часовая | Гкал/ч | 31,2 | 35,6 | 36,2 |
| Тепловая нагрузка на технологические и хозяйственные нужды (прогнозируемые, расчётные) | Гкал/ч | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Тепловая нагрузка на собственные нужды (прогнозируемые, расчётные) | Гкал/ч | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Потери тепловой энергии в тепловых сетях (прогнозируемые, расчётные) | Гкал/ч | 13,8 | 13,7 | 13,4 |
| Необходимая тепловая мощность оборудования ТЭЦ-12 (расчётная) | Гкал/ч | 149,2 | 154,7 | 160,6 |

4.3. Радиусы эффективного теплоснабжения

До настоящего времени методика расчёта эффективных радиусов теплоснабжения, предусмотренная постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Правительством Российской Федерации не разработана.

В связи с этим, а также в связи со специфическими условиями развития системы теплоснабжения г. Черемхово в целом и тепловых сетей от ТЭЦ-12 в частности, в Схеме теплоснабжения принято решение эффективные радиусы теплоснабжения для каждого источника не рассчитывать.

Зоны действия существующих источников тепла уже сложились, также сложились и установлены все индикаторы стоимости отпуска тепловой энергии.

Эффективным радиусом условно предлагается считать расстояние до наиболее удалённого потребителя от источника тепла.

Следуя этому предложению, эффективные радиусы теплоснабжения базовых источников тепла, которые на перспективу до 2028 года будут иметь тепловые сети, определяются расстояниями, приведёнными в таблице 4.5.

Таблица 4.5

| Номер на плане города | Наименование источника теплоснабжения, теплового вывода | Радиус действия, м |
|-----------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | ТЭЦ-12 | 1000 м от магистрального трубопровода |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | 520 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 200 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 750 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 250 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 750 |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | 200 |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | 100 |
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» проезд Краснопеева, 21 | 200 |

Радиус эффективного теплоснабжения для остальных локальных котельных, сохраняемых на перспективу как базовые, будет определяться границами строения (группы строений), в котором они размещены.

4.4. Перспективные зоны действия источников теплоснабжения

В соответствии с предлагаемым сценарием развития системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово, на конец расчётного периода схемы теплоснабжения система теплоснабжения в границах г. Черемхово будет представлена тремя группами зон действия источников тепла:

1. Зона действия ТЭЦ-12 (1) с двумя магистральными трассами тепловых сетей - «Луч Первомайский» и «Луч Храмцовский»;

2. Зоны действия восьми локальных котельных, имеющих внеплощадочные распределительные тепловые сети (№№ 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15 на карте-схеме г. Черемхово № 4 с источниками теплоснабжения, тепловыми сетями и кадастровыми кварталами (3-й период 2026-2028 г.г.), приложение № 5 к Схеме теплоснабжения (далее – карта-схема г. Черемхово № 4).

3. Зоны действия 19-и локальных котельных, не имеющих внеплощадочных тепловых сетей и снабжающих теплом только находящиеся в непосредственной близости здания и помещения потребителей (№№ 7, 8, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 39 на карте-схеме г. Черемхово № 4).

Предлагается на перспективу до 2028 года зоны действия базовых источников теплоснабжения принять в соответствии с представленной ранее таблицей 4.5.

На карте-схеме г. Черемхово № 4 показаны зоны действия ТЭЦ-12 на расчётный срок 2028 г. и котельных из второй группы. Зона действия ТЭЦ-12 представлена в виде зоны действия луча «Первомайский» (линия по границе со штриховкой внутри синего цвета) и зоны действия луча «Храмцовский» (линия по границе со штриховкой внутри оранжевого цвета). Зоны действия восьми котельных отмечены линией по границе со штриховкой внутри зелёного цвета.

4.5. Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения

Индивидуальными источниками тепла в г. Черемхово обеспечивается теплоснабжение малоэтажного и, как правило, частного жилищного фонда. Данные источники тепла представлены отопительными печами и индивидуальными (квартирными) маломощными отопительными котлами, работающими на твёрдом топливе.

По имеющимся сведениям, магистрального природного газа в г. Черемхово нет и, на перспективу до 2028 года, централизованное газоснабжение города не планируется.

Централизованное теплоснабжение г. Черемхово предусмотрено для существующей и предусматривается для перспективной капитальной многоэтажной жилой застройки.

Поквартирное отопление индивидуальными источниками тепла в многоэтажных жилых зданиях не применяется и на перспективу не планируется.

На перспективу до 2028 г. индивидуальное теплоснабжение предусматривается для большей части существующего и предполагаемого к строительству частного малоэтажного жилого фонда, достоверных сведений о частном строительстве на перспективу нет, поэтому проблемы индивидуального теплоснабжения в настоящей работе не рассматриваются.

4.6. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Источники теплоснабжения, работающих на единую тепловую сеть в г. Черемхово, отсутствуют и на перспективу до 2028 года их размещение не намечается.

5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В разделе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» описано развитие системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово на перспективу до 2028 года, приведены расчёты прогнозных объёмов теплоносителя, необходимых для целей теплоснабжения и составлены прогнозные балансы производительности водоподготовительных установок.

Более подробно перспективные балансы описаны в главе 4 обосновывающих материалов.

5.1. Перспективные объёмы теплоносителя

Перспективные объёмы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- присоединение всех новых потребителей тепловой энергии к магистральным тепловым сетям будет осуществляться исключительно посредством сооружения у потребителей индивидуальных тепловых пунктов (далее - ИТП) с присоединением систем отопления по независимой схеме, а систем горячего водоснабжения (далее – ГВС) - по «закрытой» схеме. Строительство центральных тепловых пунктов (далее - ЦТП) в системе централизованного теплоснабжения г. Черемхово на расчётную перспективу не предусматривается;

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчётными параметрами теплоносителя;

- расчётный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учётом реализации плановых мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

- расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне «открытой» схемы теплоснабжения изменяется с темпом реализации проекта по переводу системы теплоснабжения к 1 января 2022 года полностью на «закрытую» схему горячего водоснабжения потребителей. При этом в расчётах учтено, что при переходе на закрытую схему теплоснабжения поток тепловой энергии для обеспечения горячего водоснабжения несколько увеличится и сократится только подпитка тепловой сети в размере теплоносителя, потребляемого на нужды горячего водоснабжения.

- расчётный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется по мере перевода тепловых сетей на проектные температурные графики, к началу второго периода (на 1 января 2023 года) должен быть осуществлён переход на стандартные проектные температурные графики работы тепловых сетей (от локальных угольных котельных - 95-70 °С; от электродкотельных - 70-50 °С);

- расчётная температура холодной воды принята для ТЭЦ-12 $+0,9$ °С (средняя за январь 2017 г.), а для локальных котельных $+5$ °С.

Все необходимые расчёты выполнены в соответствии с рекомендациями строительных норм и правил «Тепловые сети», принятых и введённых в действие постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 24 июня 2003 года № 110 и Порядком определения нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утверждённым приказом Министерством энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 года № 325, а также СО 153-34.20.523(3)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «тепловые потери»» и СО 153-34.20.523(4)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утверждённые приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003 года № 278.

Полноценная система водоподготовки имеется и сохранится на перспективу только у ТЭЦ-12. Остальные источники теплоснабжения осуществляют подпитку собственных систем теплоснабжения сырой водой из городского водопровода.

5.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Как в существующем состоянии системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово, так и на рассматриваемую перспективу до 2028 г. основную роль играет ТЭЦ-12, как в качестве источника тепловой энергии, так и в качестве поставщика тепловой энергии потребителям.

Соотношение объёмов систем теплоснабжения от ТЭЦ-12 и прочих локальных систем теплоснабжения г. Черемхово по периодам схемы теплоснабжения показаны на рисунке 16.



Рис. 16

Подробные результаты расчётов балансов теплоносителя представлены в главе 4 обосновывающих материалов.

Суммарные результаты расчётов балансов теплоносителя с учётом предлагаемого вывода источников тепла из эксплуатации, по годам и периодам схемы теплоснабжения приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

| Периоды | Расчётный объём системы ТС, куб. м | Расход теплоносителя, т/ч | Расход на подпитку всего, т/ч | Расход на аварийную подпитку, т/ч |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1-й период (2020-2022 г.г.), всего | 7711,2 | 2313,4 | 52,3 | 153,5 |
| - в т.ч. ТЭЦ-12 | 7201,4 | 1957,5 | 27,1 | 144,0 |
| 2-й период (2023-2025 г.г.), всего | 7688,3 | 2204,2 | 39,8 | 160,8 |
| - в т.ч. ТЭЦ-12 | 7213,6 | 1831,9 | 19,0 | 152,3 |
| 3-й период (2026-2028 г.г.), всего | 7694,2 | 2197,7 | 38,7 | 153,4 |
| - в т.ч. ТЭЦ-12 | 7271,8 | 1662,4 | 18,2 | 145,4 |

На рисунке 17 представлены величины расходов на подпитку теплоносителем систем теплоснабжения в виде графика.

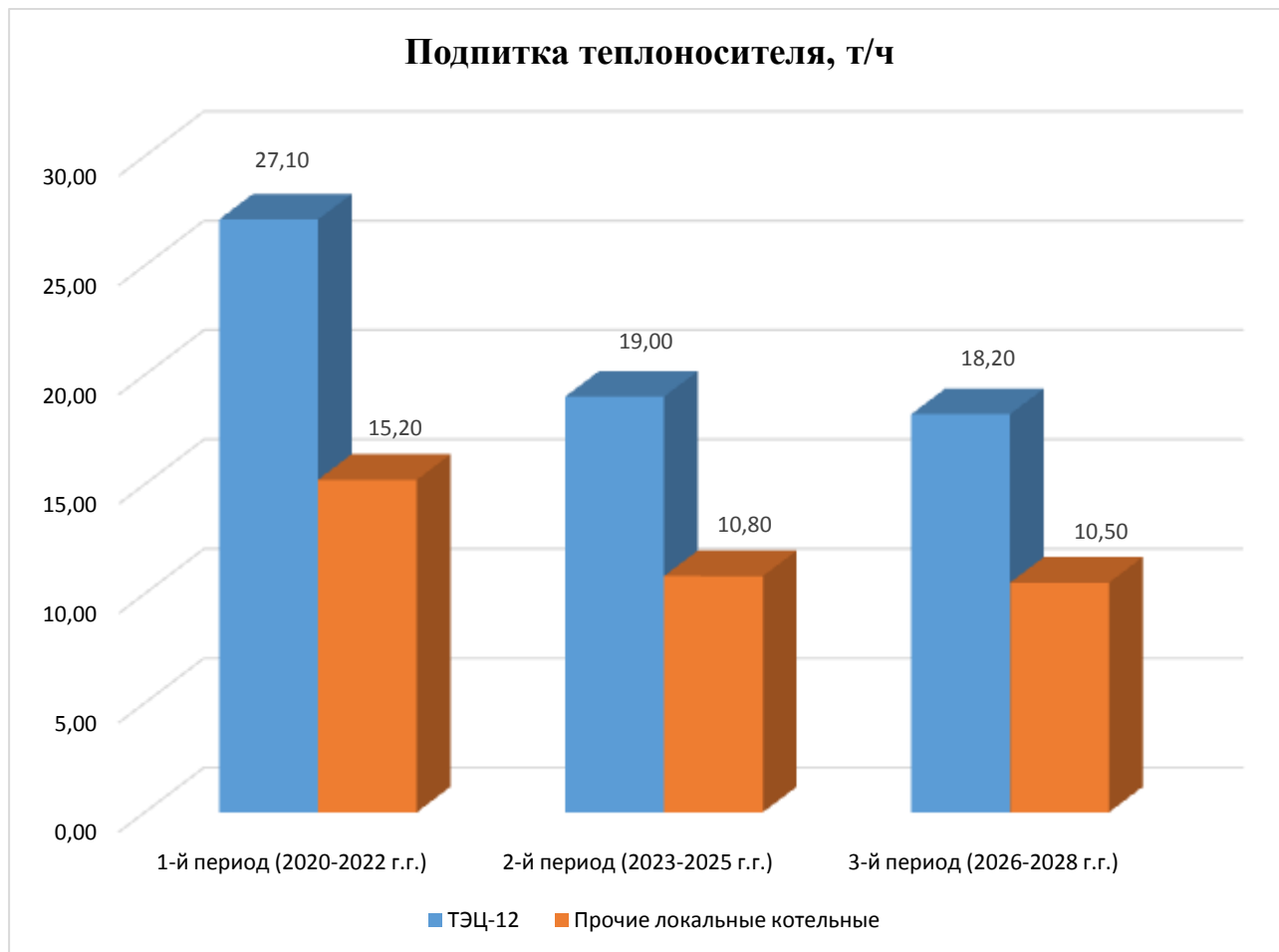


Рис. 17

Из таблицы 5.1 и рисунка 17 заметна тенденция снижения общего расхода воды на подпитку начиная с 2022 года, это связано с предлагаемым переводом систем теплоснабжения на «закрытую» схему присоединения потребителей по горячему водоснабжению.

Динамика и соотношение величин расчётных расходов теплоносителя системы централизованного теплоснабжения от ТЭЦ-12 и прочих локальных систем теплоснабжения г. Черемхово по периодам схемы теплоснабжения показаны на рисунке 18.

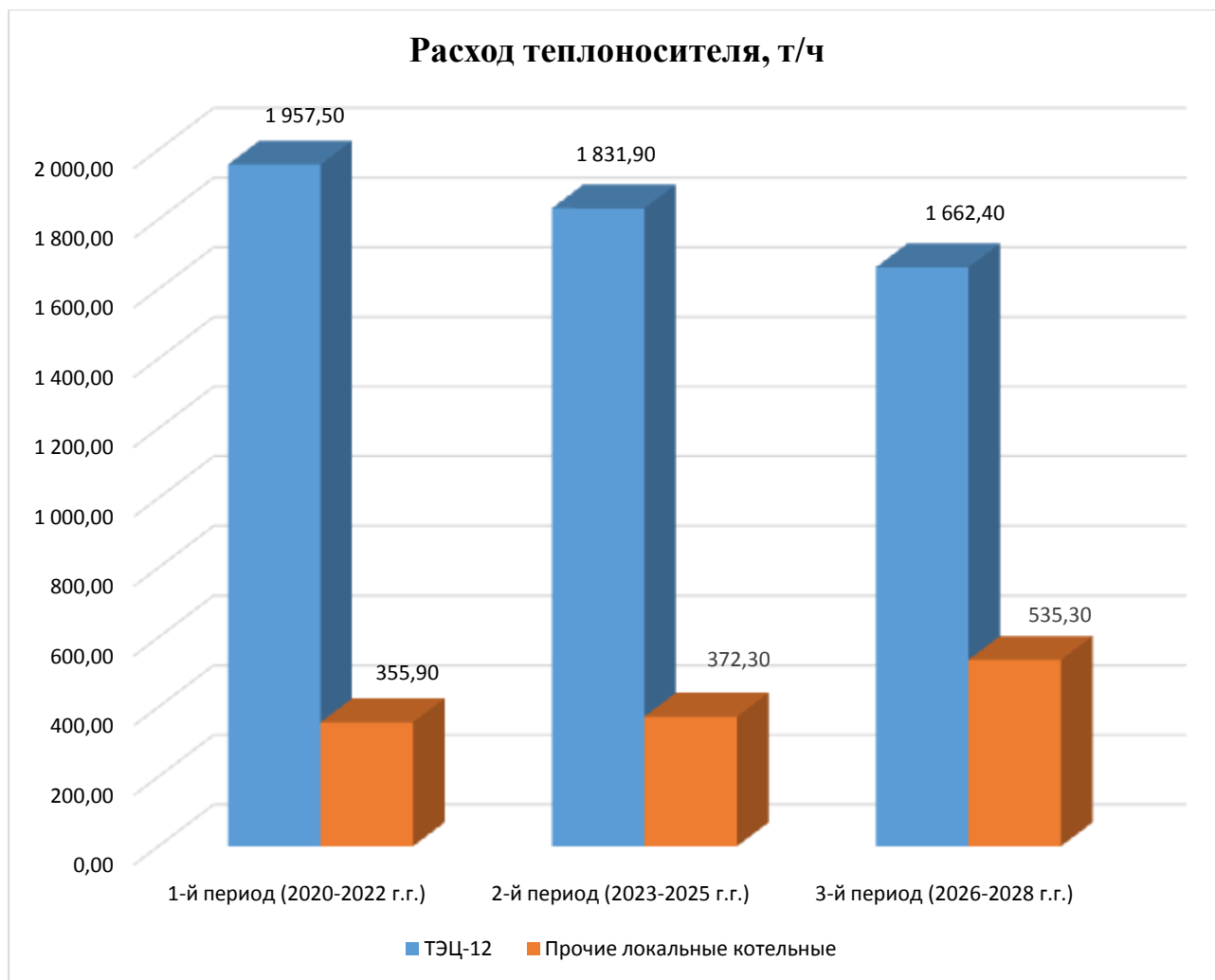


Рис. 18

Малые локальные котельные, которые сохранятся в эксплуатации на расчётный срок схемы теплоснабжения необходимо оборудовать системами водоподготовки в соответствии с техническими требованиями производителей котельного оборудования. Также в инвестиционных программах владельцев этих малых локальных котельных необходимо предусмотреть выделение средств на сооружение теплофикационных установок (водо-водяных бойлеров, насосного оборудования, средств автоматизации и учёта) для постепенного перевода локальных систем централизованного теплоснабжения на «закрытую» схему присоединения горячего водоснабжения.

Основная нагрузка по обеспечению качественного теплоснабжения потребителей тепла г. Черемхово на всю перспективу до 2028 года и по обоим из рассматриваемых вариантов ляжет на системы водоподготовительных установок (далее – ВПУ) и теплофикационных установок (далее – ТФУ) ТЭЦ-12 - основного и самого крупного производителя тепловой энергии г. Черемхово.

Система водоподготовки ТЭЦ-12 имеет рабочую производительность 340 т/ч по химически очищенной воде. При проведении своевременных плановых ремонтах и работ по наладке, система ВПУ ТЭЦ-12 обеспечит потребности в химочищенной воде, а после перевода систем ГВС потребителей на

«закрытую» схему присоединения система водоподготовки ТЭЦ-12 будет задействована не более чем на 10% от установленной производительности.

Существующая теплофикационная установка ТЭЦ-12 имеет пропускную способность 2260 т/ч и имеет располагаемую тепловую мощность 145,9 Гкал/ч, однако фактическая суммарная тепловая мощность двух основных подогревателей (типа ПСВ-315-14-23) составляет 90,4 Гкал/ч.

Баланс тепловой мощности теплофикационной установки ТЭЦ-12 приведён в таблице 5.2.

Таблица 5.2.

| Наименование показателей | Ед. изм. | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023- 2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. |
|--|----------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Присоединённая расчётная тепловая нагрузка потребителей в горячей воде с учётом потерь в сетях (прогнозные показатели), максимально - часовая | Гкал/ч | 142,8 | 148,4 | 154,6 |
| Присоединённая тепловая нагрузка потребителей в горячей воде (с учётом потерь в сетях) (прогнозные показатели), средняя за отопительный период | Гкал/ч | 74,7 | 78,1 | 79,2 |
| Тепловая мощность основных теплообменников (по сетевой воде) | Гкал/ч | 90,4 | 90,4 | 90,4 |
| Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности ТФУ по максимальной часовой тепловой нагрузке | Гкал/ч | -52,4 | -58,0 | -64,2 |
| Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности ТФУ по средней тепловой нагрузке за отопительный период | Гкал/ч | 15,7 | 12,3 | 11,2 |

Учитывая расчётные перспективные тепловые нагрузки (с учётом тепловых потерь в сетях) по периодам, приведённые в таблице 5.2, расчётные резервы фактической тепловой мощности ТФУ будут достаточны для обеспечения потребителей в течение 2020-2028 г.г. по тепловой нагрузке средней за отопительный период, а по максимально-часовой тепловой нагрузке (при расчётной температуре для систем отопления минус 42 °С) - уже в настоящее время теплофикационная установка ТЭЦ-12 не может обеспечить требуемый уровень тепловой мощности.

Исходя из результатов таблицы 5.2, для устранения полученного дефицита необходима реконструкция теплофикационной установки ТЭЦ-12 с

установкой новых пиковых бойлеров (пароводяных теплообменников) на общую дополнительную тепловую мощность 64,2 Гкал/ч.

Основные показатели работы теплофикационной установки по сетевому теплоносителю и установки водоподготовки ТЭЦ-12 по сетевой воде приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3.

| Период | Расчётный расход теплоносителя, т/ч | Производительность ТФУ, т/ч | Запас производительности ТФУ, % | Расход воды на подпитку, т/ч |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1-й период (на 01.01.2023г.) | 1957,5 | 2260 | 12,59% | 27,1 |
| 2-й период (на 01.01.2026 г.) | 1831,9 | 2260 | 18,99% | 19,0 |
| 3-й период (на 01.01.2029 г.) | 1662,4 | 2260 | 26,44% | 18,2 |

В соответствии с расчётами, теплофикационная и водоподготовительная установки ТЭЦ-12 имеют резерв производительности по сетевому теплоносителю (горячей воде) при условии соблюдения существующего температурного графика работы тепловых сетей 110-70 °С.

5.3. Мероприятия по переводу потребителей горячего водоснабжения на «закрытую» схему присоединения

В соответствии с п. 9 ст. 29 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года использование централизованных систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Таким образом, в течение 2019-2021 г.г., все потребители ГВС системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово должны быть переведены на «закрытую» схему присоединения.

Мероприятия по переводу потребителей на «закрытую» схему присоединения позволит обеспечить:

- значительное улучшение качества теплоснабжения потребителей;
- снижение расхода тепловой энергии за счёт перехода на качественно-количественное регулирование в соответствии с температурным графиком;
- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- значительное снижение работ по водоподготовке подпиточной воды на источниках тепла.

При соблюдении условия о том, что все вновь сооружаемые объекты (начиная с 2019 г.), подключаемые к сетям централизованного теплоснабжения,

в обязательном порядке оборудуются комплектными индивидуальными тепловыми пунктами с «закрытой» схемой присоединения ГВС, в г. Черемхово за период 2019-2021 г.г. необходимо будет дополнительно оборудовать индивидуальными тепловыми пунктами с «закрытой» схемой присоединения горячего водоснабжения более 1100 существующих абонентов.

Уточнение количества и местоположение существующих объектов, подлежащих оборудованию индивидуальными тепловыми пунктами необходимо производить при составлении соответствующей муниципальной программы.

Конкретные графики работ по оборудованию существующих вводов к абонентам системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово, а также типоразмеры и марки оборудования тепловых пунктов, необходимо разрабатывать на последующих стадиях проектирования и при составлении целевых инвестиционных программ.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

6.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях города, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Для планируемого строительства детского дошкольного учреждения предлагается строительство небольшой котельной тепловой мощностью 0,17 Гкал/ч в Первомайском районе (кадастровый квартал 115). Возможность подключения перспективных тепловых нагрузок этих потребителей к ближайшим источникам тепловой энергии нецелесообразна вследствие очень значительных затрат на сооружение тепловых сетей и собственных небольших тепловых нагрузках.

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

На котельной по ул. Свердлова, 25 предлагается реконструкция с расширением на один котел типа КВм-1,74 номинальной производительностью 1,51 Гкал/ч. Установленная тепловая мощность этого источника составит 4,6 Гкал/ч. Планируемый период реконструкции – 2019-2023 г.г.

6.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем

теплоснабжения

С целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения предлагается на ТЭЦ-12 провести техническое перевооружение теплофикационной установки связанное с установкой трёх пиковых теплообменников мощностью 26 Гкал/ч каждый и заменой двух сетевых насосов. Ориентировочные сроки проведения данного мероприятия следующие:

- монтаж первого пикового бойлера – 2022 год;
- монтаж второго пикового бойлера – 2023 год;
- монтаж третьего пикового бойлера – 2024-2026 г.г.

Кроме того, на локальных котельных для повышения надёжности и качества теплоснабжения предлагаются мероприятия по:

- замене основного котельного оборудования, связанные с длительным сроком использования существующих котлов, превышающий срок службы, установленный заводами-изготовителями;
- модернизации насосного оборудования, с целью снижения затрат на электроэнергию;
- установке подпиточной емкости;
- снижению негативного воздействия на окружающую среду.

В таблице 6.1 приведены предложения по модернизации существующих котельных и предполагаемый срок реализации.

Таблица 6.1

| Номер источника на карте-схеме г. Черемхово № 1 | Наименование котельной | Существующее оборудование | Предлагаемые мероприятия | Срок |
|---|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|
| Реконструкция котельного оборудования. | | | | |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 2 х Димакова | 2 х Димакова | 2019 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 2 х КВс-1,45 | Замена 2 х КВр-1,45 | 2023 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 3 х НРС-18 | 3 х НРС-18 | 2021 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 2 х НРС-18 | 2 х НРС-18 | 2022 |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 1 х НРС-6 | 1 х НРС-6 | 2021 |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | 1 х Универсал-6 1 х Энергия | 1 х Универсал-6 1 х Энергия | 2023 |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|----------------------|
| 12 | Котельная МОУ «Школа № 6г. Черемхово» (ул. Ярославского, 33) | 2 x НР-18 | Замена 1-го сущ. котла на 1 x НР-18 | 2021 |
| 13 | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» (ул. Первомайская, 87) | 2 x НР-18 | Замена 1-го сущ. котла на 1xНР-18 | 2021 |
| 14 | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» (ул. Краснодонская, 2) | 1xКВС 1xСамодельный | Замена существующего самодельного на 1xКВС-0,39 | 2025 |
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь», (пр. Краснопеева, 21) | 1 x Ег (паровозн.) 1 x Lv № 4Г9 (паровозн.) 1 x Fe (паровозн.) | Замена существующих на 1 x КВМ-2,0 1 x КВМ-2,0 1 x КВМ-2,0 | 2021 2022 2023 |
| 17 | Котельная ОГСКОУ «Школа-интернат» г. Черемхово (пер. Крупской, 8) | 1xУниверсал-6 2xСамодельный | Замена существующих на 1xУниверсал-6 2xУниверсал-6 | 2021 2027 |
| 18 | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа № 1» г. Черемхово (ул. Первомайская, 117) | 1xУниверсал-6 1xЭнергия-6 | Замена существующих на 2xУниверсал-6 | 2021 |
| 19 | Котельная 1 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 54) | 2xУниверсал-6М | Замена существующих на 2xУниверсал-6М | 2021 |
| 29 | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство (ул. Вокзальная, 22) | 1xКЭВ-9/0,4 1xUniterm | Замена существующего КЭВ на 1xКЭВ-9/0,4 | 2027 |
| Модернизация насосного оборудования. | | | | |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 1 x К 100-65-200 2 x К45/55 | 2 x К 100-65-200 1 x К45/55 | 2021 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 3 x К 100-65-200 А 2 x К 20/30 | Замена 3 x К 100-65-200 А 2 x К 20/30 | 2021 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 2 x К 100-65-200 1x К45/55 | 2 x К 100-65-200 1 x К45/55 | 2020 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 2 x К 100-65-200 | 2 x К 100-65-200 | 2023 |

| | | | | |
|--|------------------------------------|---|---|---------------|
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 1 х АС 328-180 1 х К 45/55 | 1 х АС 328-180 1 х К 45/55 | 2023 |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | 2 х К 45/55 1 х К 20/30 | 1 х К 45/55 1 х Wilo PH-401 E | 2023 |
| Установка подпиточной емкости. | | | | |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 1 х самодельный | 1 х самодельный | 2022 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 1 х самодельный | 1 х самодельный | 2023 |
| Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду. | | | | |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | 1 х Циклон ЦН-15 | 1 х Циклон ЦН-15 | 2022 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 1хЦиклон ЦН-15, 1хДымосос ДН-9 | 1хЦиклон ЦН-15 1хДымосос ДН-9 | 2019, 2020 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 1хЦиклон ЦН-15, 1хДымосос ДН – 10, 1хДымосос ДН-9, 1х Самодельный бункер ШЗУ | 1хЦиклон ЦН-15, 1хДымосос ДН – 10, 1хДымосос ДН-9, 1х Самодельный бункер ШЗУ | 2020, 2022 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 1х самодельный бункер ШЗУ | 1х самодельный бункер ШЗУ | 2023 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 1хДымосос ДН – 10, 1хДымосос ДН-9, 1х самодельный бункер ШЗУ | 1хДымосос ДН – 10, 1хДымосос ДН-9, 1х самодельный бункер ШЗУ | 2021 |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 1хЦиклон ЦН-15, 1хДымосос ДН-6 | 1хЦиклон ЦН-15, 1хДымосос ДН-6 | 2022, 2023 |

6.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, Схемой теплоснабжения не предусматривается.

На перспективу в Схеме теплоснабжения предлагается вывести из эксплуатации 10 котельных. Потребители тепловой энергии этих котельных переключаются на тепловые сети ТЭЦ-12.

Одну котельную из предлагаемых к выводу из эксплуатации предлагается оставить в резерве для обеспечения тепловых нагрузок потребителей первой категории по надёжности теплоснабжения - котельную ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница по ул. Чехова, 25.

Список предлагаемых к выводу из эксплуатации котельных по сроку вывода приводится в таблице 6.2.

Таблица 6.2

| Номер источника на карте-схеме г. Черемхово № 1 | Наименование котельной | Год вывода из эксплуатации |
|---|---|----------------------------|
| 25 | Котельная ТД «Октябрь» | 2019 |
| 26 | Котельная МОУ «Школа № 3 г. Черемхово» (пер. Копейский, 1) | 2020 |
| 23 | Котельная филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» в Черемховском районе (ул. Плеханова, 1) | 2021 |
| 34 | Котельная ресторана «Черембасс» (ул. Первомайская, 191) | 2021 |
| 36 | Котельная ФГКУ «4-й отряд ОФПС по Иркутской области» (пер. Строительный,1) | 2021 |
| 38 | Электрокотельная в здании МУП «Содействие» (ул. Димитрова, 43) | 2021 |
| 16 | Котельная ВРП Черемхово – филиал ООО «Трансвагонмаш» (ул. Бердниковой, 36/А) | 2022 |
| 21 | Котельная 1 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Советская, 2) | 2022 |
| 20 | Котельная ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» (ул. Чехова, 25) | 2024 |
| 22 | Котельная 2 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Комсомольская, 12) | 2024 |

6.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Схемой теплоснабжения предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающих в режиме

комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не рассматривались в виду нецелесообразности.

6.6. Меры по переводу котельных, размещённых в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

Перевод котельных, размещённых в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы схемой теплоснабжения не предлагался из-за отсутствия необходимых условий для такого перевода.

6.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Распределение (перераспределение) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в данной системе теплоснабжения между источниками тепловой энергии возможно только при наличии общих тепловых сетей.

Общих тепловых сетей в городе нет и Схемой теплоснабжения на перспективу создание таких сетей не предусматривается. Это связано в первую очередь с малой тепловой мощностью котельных и не совпадением температурных графиков этих котельных и ТЭЦ-12.

6.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Источников тепловой энергии, работающих на общую тепловую сеть, Схемой теплоснабжения не предусматривается.

На перспективу на источниках теплоты с 1 января 2023 года предлагается применять стандартные (проектные) температурные графики отпуска теплоносителя:

- 110-70⁰С для ТЭЦ-12 (не меняется);
- 95-70⁰С для локальных котельных;
- 70-50⁰С для электрочотельных.

6.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учётом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Значения перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учётом перспективного и аварийного резерва тепловой мощности приведены выше в разделе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» в таблицах 4.1, 4.2 и 4.3.

Из приведенных данных следует, что на всех источниках теплоты установленная тепловая мощность каждого источника тепловой энергии с учетом перспективных тепловых нагрузок обеспечивает необходимый резерв тепловой мощности.

Число и производительность котлов, установленных на источниках тепловой энергии, обеспечивают:

- расчётную производительность (тепловую мощность);
- стабильную работу при минимально допустимой нагрузке в летний период года;
- при выходе из строя одного котла оставшиеся котлы должны обеспечить отпуск тепловой энергии в соответствии с нормативными требованиями.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Для рассмотрения вопроса о предложениях по строительству и реконструкции магистральных тепловых сетей был проведён поверочный гидравлический расчёт существующих трубопроводов магистральных тепловых сетей с расчётными тепловыми нагрузками потребителей по состоянию на каждый период реализации схемы теплоснабжения.

При расчётах учтено, что к 1 января 2022 года подключение всех новых потребителей тепла, а также последовательный перевод всех существующих потребителей, с «открытой» схемы присоединения (практикуемой в настоящее время в г. Черемхово) на «закрытую» схему присоединения абонентов по горячему водоснабжению.

В Схеме теплоснабжения принято, что присоединение систем отопления абонентов города Черемхово будет переводиться по независимой схеме, а присоединение системы горячего водоснабжения - по двухступенчатой смешанной схеме. Регулирование отпуска тепла - центральное, качественное, по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения.

Трассировка новых магистральных тепловых сетей приведена на плане города предварительно, без официальной процедуры выбора трассы, и проходит по ближайшему маршруту к новому потребителю (группе потребителей) по прямой (в случае незастроенной местности) либо по обочине дорожного полотна улицы (в случае прохода трассы по селитебной и промышленной зонам).

Способ прокладки для новых тепловых сетей в настоящей работе предлагается двухтрубные, наземные на низких опорах (в случае прохождения теплотрасс по незаселённым и промышленным зонам города) и подземные в

непроходных каналах с попутным дренажом (при прохождении теплотрасс по селитебным территориям города).

Трассировка предлагаемых к строительству тепловых сетей, а также способ их прокладки, подлежит обязательному согласованию в соответствии с определённой процедурой на последующих этапах рабочего проектирования.

В таблице 7.1 представлены общие основные сведения по предлагаемым мероприятиям на период 2020-2028 г.г.

Таблица 7.1

| Наименование | Всего | Надземно на высоких опорах | Надземно на низких опорах | Подземно в непроходных каналах | Диаметры трубопроводов, мм |
|---|-------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Новые участки, км (в 2-х трубном исчислении) | 4,44 | 0,42 | 0,97 | 3,05 | 70 - 200 |
| Реконструкция с перекладкой на больший диаметр, км (в 2-х трубном исчислении) | 2,14 | | | 2,14 | 250 - 600 |
| Строительство резервного трубопровода, км (в 1-трубном исчислении) | 4,5 | | | | 500 |
| Замена трубопроводов, отработавших свой ресурс, км (в 2-х трубном исчислении) | 10,23 | | | | 25 - 700 |
| ИТОГО (в 2-х трубном исчислении): | 19,06 | | | | 25 - 700 |

Для проверки полученных результатов после проведения предлагаемых мероприятий были проведены гидравлические расчёты тепловых сетей от ТЭЦ-12 в зимнем гидравлическом режиме.

Пьезометрические графики давлений в тепловых сетях от ТЭЦ-12 на расчётный срок схемы теплоснабжения представлены:

- на рисунке 19 луч «Первомайский» (ТЭЦ-12 - самый отдалённый потребитель Первомайского района);

- на рисунке 20 луч «Храмцовский» (ТЭЦ-12 - самый отдалённый потребитель Заводского района).

Замена трубопроводов, отработавших свой ресурс по МУП «Теплосервис» города Черемхово составляет 1,1 км (в 2-х трубном исчислении).

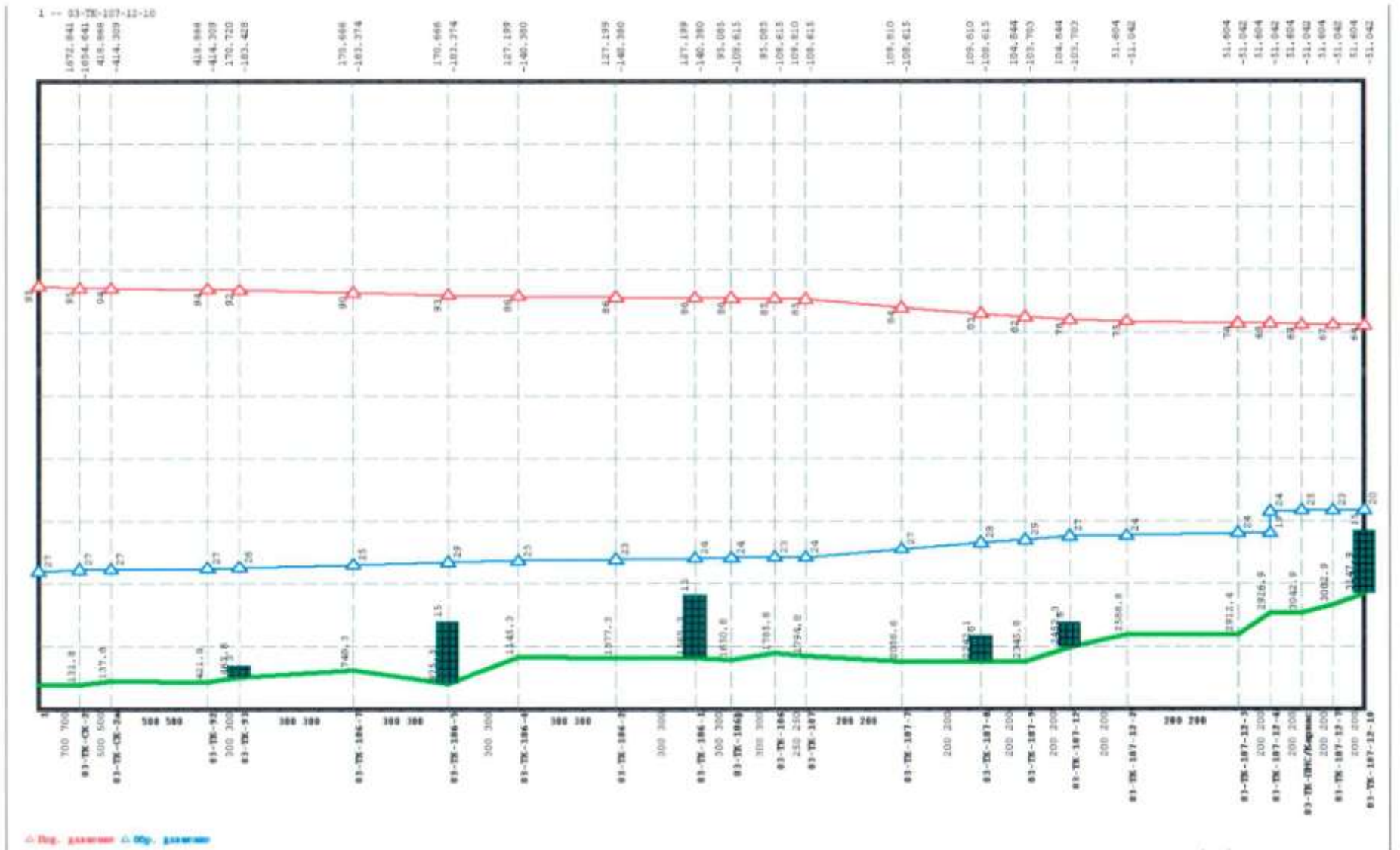


Рис. 20

7.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом тепловой мощности источников тепловой энергии

Перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) в Схеме теплоснабжения не предусматривается.

7.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах города под жилищную, комплексную или производственную застройку

Основные результаты расчётов и предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей приведены в главе 6 обосновывающих материалов.

При развитии схемы централизованного теплоснабжения г. Черемхово по вероятному сценарию, описанному в подразделе п. 4.1 Схемы теплоснабжения, основная перспективная расчётная тепловая нагрузка новых потребителей будет подключаться к тепловым сетям ТЭЦ-12, как существующим, так и предлагаемым к новому строительству.

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах города под жилищную, комплексную или производственную застройку предлагается строительство новых участков водяных тепловых сетей от ТЭЦ-12 в районе Заводской, в Центральном районе, Храмцовка, а также реконструкция тепловых сетей котельной по ул. Свердлова, 25 с перекладкой на больший диаметр.

Отдельных вновь осваиваемых районов в г. Черемхово на перспективу до 2028 года выделяться не будет.

От предлагаемого к строительству нового локального источника тепла (котельная № 39 на карте-схеме г. Черемхово № 4) тепловые сети строить не предлагается.

7.2.1. Новое строительство тепловых сетей

По результатам гидравлических расчётов по каждому из периодов, к расчётному сроку на 1 января 2028 года предлагается построить тепловые сети общей протяжённостью 4,44 км в двухтрубном исчислении, построить два новых павильона и шесть новых тепловых камер.

Потребности в строительстве новых насосных станций нет.

7.2.1.1. 1-й период (2020 - 2022 г.г.)

На первый период реализации для тепловых сетей от ТЭЦ-12 предлагается оставить неизменным температурный график работы 110-70 °С.

В этот период предлагается перевести 100% тепловой нагрузки абонентов ТЭЦ-12 (абоненты луча «Храмцовский») на «закрытую» схему присоединения абонентов горячего водоснабжения.

В 2021 году предлагается строительство новых участков водяных тепловых сетей ТЭЦ-12 общей протяжённостью 3,84 км трубопроводов и три новых тепловых камеры.

Основные сведения по предлагаемым новым участкам представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2

| Начало участка (камера) | Конец участка (камера) | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина(м) | Вид прокладки |
|----------------------------------|------------------------|-------------|--------------|-------------|---------------|
| Районы Храмцовка, Гришево | | | | | |
| ТК-101 | ТК-101 Б (новая) | подающий | 70 | 900 | подземно |
| ТК-101 | ТК-101 Б (новая) | обратный | 70 | 900 | подземно |
| ТК-51-3 | ТК-60 (новая) | подающий | 200 | 420 | надземно |
| ТК-51-3 | ТК-60 (новая) | обратный | 200 | 420 | надземно |
| ТК-60 (новая) | ТК-60-1 (новая) | подающий | 200 | 600 | подземно |
| ТК-60 (новая) | ТК-60-1 (новая) | обратный | 200 | 600 | подземно |
| | | | | 3840 | |

В 2022 году предлагается построить новых участков водяных тепловых сетей ТЭЦ-12 общей протяжённостью 3,8 км трубопроводов, два новых павильона и одну новую тепловую камеру. Основные сведения по предлагаемым новым участкам представлены в таблице 7.3.

Таблица 7.3

| Начало участка (камера) | Конец участка (камера) | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина(м) | Вид прокладки |
|-------------------------|------------------------|-------------|--------------|-------------|---------------|
| ВП-2-2 | ВП-2-2А (новая) | подающий | 150 | 300 | надземно |
| ВП-2-2 | ВП-2-2А (новая) | обратный | 150 | 300 | надземно |
| ВП-2-2 А | ВП-2-2Б (новая) | подающий | 150 | 670 | надземно |
| ВП-2-2А | ВП-2-2Б (новая) | обратный | 150 | 670 | надземно |
| ТК-60 | ТК-60-2 (новая) | подающий | 200 | 930 | подземно |
| ТК-60 | ТК-60-2 (новая) | обратный | 200 | 930 | подземно |
| | | | | 3800 | |

7.2.1.2. 2-й период (2023 - 2025 г.г.)

К этому периоду завершён перевод нагрузок горячего водоснабжения абонентов на «закрытую» схему. В этот период предлагается перевести присоединение систем отопления этих же абонентов на независимую схему теплоснабжения. Регулирование отпуска тепла - центральное, качественное, по

совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения. Температурный график 110-70 °С для ТЭЦ-12 и 95-70 °С для котельных.

Присоединение системы горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме.

За 2-й период предлагается построить новых участков водяных тепловых сетей ТЭЦ-12 общей протяжённостью 1,24 км, две новых тепловых камеры.

Основные сведения по предлагаемым новым участкам представлены в таблице 7.4.

Таблица 7.4

| Начало участка (камера) | Конец участка (камера) | Тип участка | Диаметр (мм) | Длина (м) | Вид прокладки |
|-------------------------|------------------------|-------------|--------------|-------------|---------------|
| ТК-60А (новая) | ТК-60Б (новая) | подающий | 200 | 620 | подземно |
| ТК-60А (новая) | ТК-60Б (новая) | обратный | 200 | 620 | подземно |
| | | | | 1240 | |

7.2.1.3. 3-й период (2026 - 2028 г.г.)

На третий период в настоящей схеме для тепловых сетей ТЭЦ-12 принят температурный график 110-70°С, для котельных 95-70°С. Регулирование отпуска тепла - центральное, качественное, по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения. Присоединение системы горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме.

По результатам гидравлического расчёта, в течение 3-го периода нового строительства тепловых сетей не планируется.

7.2.2. Реконструкция тепловых сетей

По результатам гидравлических расчётов по каждому из периодов, к расчётному сроку (2028 г.) предлагается реконструкция существующих тепловых сетей общей протяжённостью 2,14 км в двухтрубном исчислении, с перекладкой трубопроводов на больший диаметр.

7.2.2.1. 1-й период (2020 - 2022 г.г.)

По результатам гидравлических расчётов с учётом прироста нагрузок потребителей в 2020 году предлагается реконструировать 1182 м существующих участков с перекладкой на больший диаметр трубопроводов.

Основные сведения по предлагаемой реконструкции представлены в таблице 7.5.

Таблица 7.5

| Начало участка (камера) | Конец участка (камера) | Тип участка | Диаметр старый (мм) | Диаметр новый (мм) | Длина (м) | Вид прокладки |
|-------------------------|------------------------|-------------|---------------------|--------------------|-----------|---------------|
| ТК-31вых | ТК-32 | подающий | 500 | 600 | 36 | подземно |

| | | | | | | |
|----------|-------|----------|-----|-----|---------------|----------|
| ТК-31вых | ТК-32 | обратный | 400 | 600 | 36 | подземно |
| ТК-32 | ТК-41 | подающий | 500 | 600 | 202,4 | подземно |
| ТК-32 | ТК-41 | обратный | 400 | 600 | 202,4 | подземно |
| ТК-41 | ТК-42 | обратный | 400 | 500 | 93 | подземно |
| ТК-42 | ТК-43 | обратный | 400 | 500 | 193,5 | подземно |
| ТК-43 | ТК-45 | обратный | 300 | 500 | 237 | подземно |
| ТК-45 | ТК-46 | обратный | 300 | 500 | 181,5 | подземно |
| | | Итого: | | | 1181,8 | |

7.2.2.2. 2-й период (2023 - 2025 г.г.)

Во 2-м периоде предлагается реконструировать 1,8 км существующих участков водяных тепловых сетей ТЭЦ-12 с перекладкой на больший диаметр.

Основные сведения по предлагаемой реконструкции представлены в таблице 7.6.

Таблица 7.6

| Начало участка (камера) | Конец участка (камера) | Тип участка | Диаметр старый (мм) | Диаметр новый (мм) | Длина (м) | Вид прокладки |
|-------------------------|------------------------|-------------|---------------------|--------------------|-----------|---------------|
| ТК-107 | ТК-107-7 | подающий | 200 | 250 | 261,8 | подземно |
| ТК-107 | ТК-107-7 | обратный | 200 | 250 | 261,8 | подземно |
| ТК-107-7 | ТК-107-8 | подающий | 200 | 250 | 185,5 | подземно |
| ТК-107-7 | ТК-107-8 | обратный | 200 | 250 | 185,5 | подземно |
| ТК-107-8 | ТК-107-9 | подающий | 200 | 250 | 103,7 | подземно |
| ТК-107-8 | ТК-107-9 | обратный | 200 | 250 | 103,7 | подземно |
| ТК-107-9 | ТК-107-12 | подающий | 200 | 250 | 106,5 | подземно |
| ТК-107-9 | ТК-107-12 | обратный | 200 | 250 | 106,5 | подземно |
| ТК-30 | ПНС | подающий | 500 | 600 | 122,5 | подземно |
| ТК-30 | ПНС | обратный | 500 | 600 | 122,5 | подземно |
| ПНС | ТК-31ВЫХ | подающий | 500 | 600 | 122 | подземно |
| ПНС | ТК-31ВЫХ | обратный | 500 | 600 | 122 | подземно |
| | | | | | 1804 | |

В связи с увеличением присоединённой нагрузки к котельной по ул. Свердлова, 25 во втором периоде предлагается реконструировать 650 м существующих участков водяных тепловых сетей в двухтрубном исчислении с перекладкой на больший диаметр (с учётом увеличения тепловой нагрузки абонентов в 3-м периоде).

7.2.3. 3-й период (2026 - 2028 г.г.)

По результатам гидравлического расчёта, в течение 3-го периода реконструкция тепловых сетей не планируется.

7.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

Возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения в данной схеме не предусматривается.

7.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения предлагается строительство новых участков водяных тепловых сетей от ТЭЦ-12 в связи с ликвидацией котельной вагоноремонтного предприятия Черемхово-филиал ООО «Трансвагонмаш» по ул. Бердниковой, 36А, и перевода в резерв котельной ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» по ул. Чехова, 25 (п. 7.2.1.1 и п. 7.2.1.2).

7.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности и безопасности системы теплоснабжения

Для обеспечения нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утвержденными уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти предлагается в период 2020-2028 г.г. осуществить реконструкцию тепловых сетей от ТЭЦ-12 с заменой 9,13 км трубопроводов (в 2-х трубном исчислении), выработавших свой индивидуальный ресурс (более 25 лет) на дату года очередного периода и сетей МУП «Теплосервис» города Черемхово – 1,1 км.

Протяжённость участков тепловых сетей, реконструируемых в связи с истечением индивидуального ресурса, приведены в таблице 7.7.

Таблица 7.7.

| Периоды | Протяжённость участков (в 2-трубном исчислении), км |
|------------------------------------|--|
| ТЭЦ-12 | |
| 1-й период (2020-2022 г.г.) | 1,999 |
| 2-й период (2023-2025 г.г.) | 3,181 |
| МУП «Теплосервис» города Черемхово | |
| 1-й период (2020-2022 г.г.) | 0,994 |
| 2-й период (2023-2025 г.г.) | 0,095 |

Перечень участков тепловых сетей, реконструируемых в связи с истечением индивидуального ресурса, приведён в главе 6 обосновывающих материалов.

Для обеспечения надёжности теплоснабжения потребителей планировочных районов Первомайский, Центральный, Заводской и Дзержинского, в соответствии с требованиями строительных норм и правил «Тепловые сети», принятых и введённых в действие постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 24 июня 2003 года № 110, в 2023 году предлагается построить новый резервный магистральный трубопровод протяжённостью 4,5 км (в одну трубу условным диаметром 500 мм) вдоль существующего магистрального трубопровода от коллектора ТЭЦ-12 до существующей подкачивающей насосной станции луча «Первомайский».

Уточнение прохождения предлагаемой трассы резервного трубопровода необходимо выполнить на последующих стадиях рабочего проектирования.

7.6. Предложения по переводу потребителей системы горячего водоснабжения на «закрытую» схему присоединения

В соответствии с п. 9 ст. 29 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года использование централизованных систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Таким образом, все потребители ГВС системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово должны быть переведены на «закрытую» схему присоединения.

К 2022 году, с п. 9 ст. 29 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года использование централизованных систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, в системе централизованного теплоснабжения г. Черемхово необходимо осуществить полный переход в схемах

присоединения абонентов горячего водоснабжения с существующей в настоящее время «открытой» схемы на «закрытую».

Для повышения качества теплоснабжения потребителей, а также надёжности и управляемости тепловых сетей желателен (но не обязателен) также и перевод систем отопления города на «закрытую» систему с независимым присоединением абонентов.

Необходимо всех вновь подключаемых к тепловым сетям абонентов оснастить индивидуальными узлами теплового ввода, позволяющими производить необходимую регулировку параметров теплоносителя для отопления и дающим возможность подогрева холодной воды на нужды горячего водоснабжения в соответствии с действующими нормативами.

Ввиду отсутствия корректных данных по количеству абонентов системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово, их техническим характеристикам, наличию индивидуальных тепловых пунктов, средств регулировки и т.п., более глубокий анализ теплоснабжения конкретных абонентов (групп абонентов) необходимо сделать на этапе ежегодной актуализации схемы и последующих этапах проектирования конкретных участков тепловых сетей и точек ввода теплоносителя.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Основные результаты расчётов перспективных топливных балансов приведены в главе 7 обосновывающих материалов.

8.1. Общие положения

Для технологических расчётов данной схемы принято, что сохраняемые на перспективу 2028 года локальные котельные будут использовать в качестве основного и аварийного топлива каменный уголь Черемховского месторождения марки ДР. Резервного топлива не предусматривается.

Для прогнозных расчётов на весь перспективный период принято следующее допущение: на котельном оборудовании ТЭЦ-12 в качестве основного, резервного и аварийного топлива применяются каменные угли Черемховского месторождения марки «ДКОМСШ» (30%) и Головинского месторождения марки «ДР» (70%).

В настоящее время подавляющее большинство источников тепла, сжигающих в топках котлов органическое топливо, используют каменный уголь местного Черемховского месторождения.

Достоверных данных о возможности в период 2019-2028 г.г. прокладки вблизи г. Черемхово магистральных трубопроводов природного газа и возможной газификации потребителей города и источников тепла нет. Сведений о разведанных месторождениях природного газа в окрестностях г. Черемхово также не поступало.

Поэтому, вопросы вероятного использования природного газа, а также жидкого органического топлива для целей централизованного теплоснабжения, в настоящей работе не рассматриваются.

Единственная котельная вагоноремонтного предприятия Черемхово-филиал общества с ограниченной ответственностью «Трансвагонмаш» (на карте-схеме г. Черемхово № 4 - № 16), которая на существующем уровне использует в качестве основного топлива топочный мазут, в настоящей работе в качестве базового источника тепла не рассматривается и будет выведена из эксплуатации в 2022 году. Для этой котельной на время её эксплуатации в качестве основного топлива принят топочный мазут марки М-100.

В настоящее время имеется десять источников теплоснабжения потребителей, которые имеют в своём составе для нагрева теплоносителя электродные котлы различных мощности и модификаций. Как правило, это локальные электрокотельные (электробойлерные), обеспечивающие теплом небольшие по объёму помещения (группы помещений) и находящиеся на достаточном удалении от тепловых сетей централизованного теплоснабжения.

В соответствии с полученной исходной информацией и проведённым анализом ситуации с органическим топливом сделан вывод о том, что структура потребления угля, как топлива для источников, на протяжении всего расчётного периода схемы теплоснабжения (2019-2028 г.г.), не изменится.

Основные характеристики каменных углей, принятых для использования ТЭЦ и котельными на перспективу, приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| Месторождение | Марка | Низшая теплота сгорания (средняя), ккал/кг | Зольность (средняя), % | Влажность (средняя), % | Содержание серы (среднее), % | Выход летучих веществ, % |
|----------------|--------|--|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Каменный уголь | | | | | | |
| Черемховское | ДР | 4432 | 30,0 | 13,5 | 1,12 | 49,0 |
| Черемховское | ДКОМСШ | 4700 | 25,0 | 14,0 | 1,8 | 47,5 |
| Головинское | ДР | 4700 | 23,0 | 14,0 | 1,5 | 46,0 |

Расчёты прогнозируемого годового расхода топлива на ТЭЦ-12 и котельных г. Черемхово выполнены на основе расчётных прогнозируемых годовых расходов тепла, отпущенных потребителям, с учётом нормативных потерь тепла в тепловых сетях (для тех источников, у которых есть внешние тепловые сети) и расходов тепла на собственные нужды источников теплоснабжения.

Для расчёта перспективного топливного баланса источников тепла г. Черемхово были приняты все необходимые условия вероятного сценария

развития системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово, описанные ранее:

- планируемые переключения новых потребителей к тепловым сетям ТЭЦ-12 для оптимизации системы теплоснабжения города и величины расчётных максимально-часовых нагрузок потребителей тепла;

- годовые расходы теплоты каждым из потребителей; потери при передаче теплоносителя в тепловых сетях (в часовом и годовом разрезах), зафиксированные на базовый 2018 год с приведением к нормативным значениям к 2028 году в результате плановых наладочных работ и проведения запланированной реконструкции;

- затраты тепловой энергии для собственных и хозяйственных нужд источников тепла, зафиксированные на базовый 2018 год с приведением их к нормативным значениям к 2028 году в результате плановых ремонтно-наладочных работ;

- предлагаемый вывод из эксплуатации 10-и локальных угольных котельных;

- предлагаемые мероприятия по замене на локальных котельных физически изношенных и морально устаревших котлов на новые современные с более высокими показателями коэффициентом полезного действия.

Все необходимые технологические расчёты для определения необходимых тепловых мощностей основного оборудования выполнялись на максимальные присоединённые тепловые нагрузки при расчётной температуре окружающего воздуха (минус 42 °С, январь), а для определения годовых показателей выработки тепловой энергии с пересчётом на среднюю температуру отопительного периода и дополнительного подсчёта летних расходов тепловой энергии на горячее водоснабжение.

При этом учитывались величины (в максимально-часовом и годовом разрезах) прогнозируемых нормативных потерь тепла в тепловых сетях при транспортировке тепловой энергии и фактические (средние за два прошедших сезона) показатели расходов на собственные нужды и хозяйственные нужды источника.

8.2. Перспективный топливный баланс локальных котельных

Перспективный топливный баланс локальных котельных подсчитан по трём периодам реализации схемы теплоснабжения. При этом учитывались все необходимые и достаточные условия, описанные выше для локальных котельных.

Способ доставки топлива на котельные принят на существующем уровне - уголь доставляется автотранспортом, топочный мазут - по железной дороге.

Расчётный необходимый запас аварийного топлива для работы котельных при максимальных тепловых нагрузках потребителей принят следующий:

- при доставке по железной дороге - запас на 15 суток работы;
- при доставке автотранспортом - запас на 7 суток работы.

Суммарные расчётные данные по перспективному топливному балансу локальных котельных по периодам приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

| Периоды схемы теплоснабжения | Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, (макс), Гкал/ч | Годовой отпуск теплоты (б/потерь), Гкал | Годовая выработка теплоты (сумм), Гкал | Годовой расход топлива, т.у.т. | Годовой расход топлива, т.н.т. | Необходимый аварийный запас топлива, т.н.т |
|------------------------------|--|---|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| 1-й период (2020-2022 г.г.) | 9,1 | 28007,3 | 31953,5 | 7779,3 | 12352,7 | 472,6 |
| 2-й период (2023-2025 г.г.) | 8,7 | 26954,3 | 30817,5 | 7495,3 | 11905,7 | 456,3 |
| 3-й период (2026-2028 г.г.) | 8,7 | 26954,3 | 30817,5 | 7495,3 | 11905,7 | 456,3 |

Расчётные данные по перспективному топливному балансу по каждой локальной котельной по периодам, приведены в таблицах 8.3, 8.4, 8.5.

Таблица 8.3

| Номер на плане | Наименование котельной | 1-й период (2020-2022 г.г.) | | | | | | |
|----------------|------------------------------------|--|---|--|--------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|
| | | Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, (макс), Гкал/ч | Годовой отпуск теплоты (б/потерь), Гкал | Годовая выработка теплоты (сумм), Гкал | Годовой расход топлива, т.у.т. | Годовой расход топлива, т.н.т. | Необходимый аварийный запас топлива, т.н.т | Удельный расход топлива, кг.у.т/Гкал |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | 0,76 | 2471 | 3104,4 | 829,8 | 1323,5 | 65 | 267,7 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 0,22 | 737 | 1006,6 | 269,1 | 429,1 | 18 | 285,7 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 1,22 | 3 946 | 4 770 | 1275,0 | 2033,4 | 65 | 2198 |

| | | | | | | | | |
|----|---|------|-------|-------|--------|--------|------|-------|
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 0,46 | 2 008 | 2 337 | 624,6 | 996,2 | 34 | 285,7 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 0,89 | 3 028 | 4 039 | 1079,7 | 1722,0 | 72 | 298,9 |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 0,1 | 305 | 307,5 | 82,2 | 131,1 | 6 | 285,7 |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | 0,1 | 319 | 321,5 | 85,9 | 137,1 | 6 | 297,6 |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | 0,33 | 1 000 | 1 155 | 308,8 | 492,5 | 21 | 285,7 |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Котельная МОУ «Школа № 4 г. Черемхово » по ул. Толстого, 9 | 0,24 | 668 | 688 | 204 | 322 | 12,1 | 295,9 |
| 12 | Котельная МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» по ул. Ярославского, 33 | 0,26 | 789 | 812 | 189 | 298 | 10,5 | 232,5 |
| 13 | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» по ул. Первомайская, 87 | 0,22 | 601 | 619 | 144 | 227 | 8,9 | 232,5 |
| 14 | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» по ул. Краснодонская, 2 | 0,23 | 628 | 647 | 162 | 256 | 9,8 | 250,4 |

| | | | | | | | | |
|----|--|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» по пр. Краснопеева, 21 | 1,67 | 4 835 | 5 222 | 1 062 | 1 678 | 58,1 | 203,4 |
| 17 | Котельная ОГСКОУ «Школа – интернат» по пер. Крупской, 8 | 0,46 | 1 279 | 1 318 | 268 | 423 | 16 | 203,4 |
| 18 | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа № 1» г. Черемхово по ул. Первомайская, 117 | 0,22 | 614 | 633 | 129 | 203 | 7,7 | 203,4 |
| 19 | Котельная 1 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово по ул. Щорса, 54 | 0,3 | 852 | 878 | 179 | 282 | 10,6 | 203,4 |
| 20 | Котельная ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» по ул. Чехова, 25 | 0,36 | 1 023 | 1 105 | 277 | 437 | 15,9 | 250,4 |
| 22 | Котельная 2 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» по ул. Комсомольская, 12 | 0,22 | 604 | 622 | 127 | 200 | 7,6 | 203,4 |

| | | | | | | | | |
|----|---|------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| 24 | Котельная ООО «Управляющая компания Благоустройств а» по пер. Угольный, 10 | 0,3 | 852 | 878 | 179 | 282 | 10,6 | 203,4 |
| 27 | Котельная ОГУЗ «Стоматологич еская поликлиника» (ул. Свердлова, 20) | 0,1 | 284 | 292,2 | 59,6 | 94,1 | 3,5 | 250,4 |
| 28 | Котельная 2 ОГОКУ «Специальная (коррекционна я) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 56) | 0,14 | 397,6 | 409,1 | 83,5 | 131,7 | 4,9 | 203,4 |
| 29 | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство» (ул. Вокзальная, 22) | 0,15 | 426 | 438,4 | 89,5 | 141,1 | 5,2 | 203,4 |
| 30 | Котельная филиала ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» (ул. Первомайская, 45) | 0,06 | 170,4 | 175,3 | 35,8 | 56,4 | 2,1 | 203,4 |
| 31 | Котельная филиала «Черемховоме жрайгаз» ОАО «Иркутскоблга з» (ул. Первомайская, 19) | 0,02 | 56,8 | 58,4 | 11,9 | 18,8 | 0,7 | 250,4 |
| 32 | Котельная ОГАУ «Черемховский лесхоз» (ул. Первомайская, 7) | 0,03 | 85,2 | 87,7 | 17,9 | 28,2 | 1,0 | 203,4 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------|---------|---------|--------|---------|-------|-------|
| 33 | Котельная ООО «Черемховский хлебозавод № 2» (ул. Маяковского, 176) | 0,01 | 28,4 | 29,2 | 6,0 | 9,4 | 0,3 | 203,4 |
| ИТОГО по локальным котельным | | 9,1 | 28007,3 | 31953,5 | 7779,3 | 12352,7 | 472,6 | |

Таблица 8.4

| Номер на плане | Наименование котельной | 2-й период (2023-2025 г.г.) | | | | | | |
|----------------|---|--|--|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|
| | | Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, (макс), Гкал/ч | Годовой отпуск теплоты (б/потерь), Гкал | Годовая выработка теплоты (сумм), Гкал | Годовой расход топлива, т.у.т. | Годовой расход топлива, т.н.т. | Необходимый аварийный запас топлива, т.н.т | Удельный расход топлива, кг.у.т/Гкал |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | 0,76 | 2471 | 3104,4 | 829,8 | 1323,5 | 65 | 267,7 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 0,22 | 737 | 1006,6 | 269,1 | 429,1 | 18 | 285,7 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 1,22 | 3 946 | 4 770 | 1275,0 | 2033,4 | 65 | 2198 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 0,46 | 2 008 | 2 337 | 624,6 | 996,2 | 34 | 285,7 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 0,89 | 3 028 | 4 039 | 1079,7 | 1722,0 | 72 | 298,9 |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 0,1 | 305 | 307,5 | 82,2 | 131,1 | 6 | 285,7 |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | 0,1 | 319 | 321,5 | 85,9 | 137,1 | 6 | 297,6 |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | 0,33 | 1 000 | 1 155 | 308,8 | 492,5 | 21 | 285,7 |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 11 | Котельная МОУ «Школа № 4 г. Черемхово» по ул. Толстого, 9 | 0,24 | 668 | 688 | 204 | 322 | 12,1 | 295,9 |
| 12 | Котельная МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» по ул. Ярославского, 33 | 0,26 | 789 | 812 | 189 | 298 | 10,5 | 232,5 |
| 13 | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» по ул. Первомайская, 87 | 0,22 | 601 | 619 | 144 | 227 | 8,9 | 232,5 |
| 14 | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» по ул. Краснодонская, 2 | 0,23 | 628 | 647 | 162 | 256 | 9,8 | 250,4 |
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» по пр. Краснопеева, 21 | 1,67 | 4 835 | 5 222 | 1 062 | 1 678 | 58,1 | 203,4 |
| 17 | Котельная ОГСКОУ «Школа –интернат» по пер. Крупской, 8 | 0,46 | 1 279 | 1 318 | 268 | 423 | 16 | 203,4 |
| 18 | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа № 1» г. Черемхово по ул. Первомайская, 117 | 0,22 | 614 | 633 | 129 | 203 | 7,7 | 203,4 |
| 19 | Котельная 1 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово по ул. Щорса, 54 | 0,3 | 852 | 878 | 179 | 282 | 10,6 | 203,4 |
| 24 | Котельная ООО «Управляющая компания Благоустройства» по пер. Угольный, 10 | 0,3 | 852 | 878 | 179 | 282 | 10,6 | 203,4 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------|---------|---------|--------|---------|-------|-------|
| 27 | Котельная ОГУЗ «Стоматологическая поликлиника» (ул. Свердлова, 20) | 0,1 | 284 | 292,2 | 59,6 | 94,1 | 3,5 | 250,4 |
| 28 | Котельная 2 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 56) | 0,14 | 397,6 | 409,1 | 83,5 | 131,7 | 4,9 | 203,4 |
| 29 | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство» (ул. Вокзальная, 22) | 0,15 | 426 | 438,4 | 89,5 | 141,1 | 5,2 | 203,4 |
| 30 | Котельная филиала ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» (ул. Первомайская, 45) | 0,06 | 170,4 | 175,3 | 35,8 | 56,4 | 2,1 | 203,4 |
| 31 | Котельная филиала «Черемховомежра йгаз» ОАО «Иркутскоблгаз» (ул. Первомайская, 19) | 0,02 | 56,8 | 58,4 | 11,9 | 18,8 | 0,7 | 250,4 |
| 32 | Котельная ОГАУ «Черемховский лесхоз» (ул. Первомайская, 7) | 0,03 | 85,2 | 87,7 | 17,9 | 28,2 | 1,0 | 203,4 |
| 33 | Котельная ООО «Черемховский хлебозавод № 2» (ул. Маяковского, 176) | 0,01 | 28,4 | 29,2 | 6,0 | 9,4 | 0,3 | 203,4 |
| 39 | Котельная (новая) д/с по ул. Щербакова (115 квартал Первомайский район) | 0,2 | 574 | 591 | 120 | 190 | 7,2 | 203,4 |
| ИТОГО по локальным котельным | | 8,7 | 26954,3 | 30817,5 | 7495,3 | 11905,7 | 456,3 | |

Таблица 8.5

| Номер на плане | Наименование котельной | 3-й период (2026-2028 г.г.) | | | | | | |
|----------------|--|--|---|--|--------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|
| | | Суммарная присоединённая тепловая нагрузка, (макс), Гкал/ч | Годовой отпуск теплоты (б/потерь), Гкал | Годовая выработка теплоты (сумм), Гкал | Годовой расход топлива, т.у.т. | Годовой расход топлива, т.н.т. | Необходимый аварийный запас топлива, т.н.т | Удельный расход топлива, кг.у.т/Гкал |
| 2 | Котельная по ул. Свердлова, 25 | 0,76 | 2471 | 3104,4 | 829,8 | 1323,5 | 65 | 267,7 |
| 3 | Котельная по ул. Сибирская, 3/А | 0,22 | 737 | 1006,6 | 269,1 | 429,1 | 18 | 285,7 |
| 4 | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 | 1,22 | 3 946 | 4 770 | 1275,0 | 2033,4 | 65 | 2198 |
| 5 | Котельная по ул. Антосяк, 17 | 0,46 | 2 008 | 2 337 | 624,6 | 996,2 | 34 | 285,7 |
| 6 | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 | 0,89 | 3 028 | 4 039 | 1079,7 | 1722,0 | 72 | 298,9 |
| 7 | Котельная по ул. Торговая, 1 | 0,1 | 305 | 307,5 | 82,2 | 131,1 | 6 | 285,7 |
| 8 | Котельная по ул. Толстого, 12 | 0,1 | 319 | 321,5 | 85,9 | 137,1 | 6 | 297,6 |
| 9 | Котельная по ул. Красношахтёрская, 91 | 0,33 | 1 000 | 1 155 | 308,8 | 492,5 | 21 | 285,7 |
| 10 | Котельная по ул. Мересьева, 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Котельная МОУ «Школа № 4 г. Черемхово » по ул. Толстого, 9 | 0,24 | 668 | 688 | 204 | 322 | 12,1 | 295,9 |
| 12 | Котельная МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» по ул. Ярославского, 33 | 0,26 | 789 | 812 | 189 | 298 | 10,5 | 232,5 |

| | | | | | | | | |
|----|--|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 13 | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» по ул. Первомайская, 87 | 0,22 | 601 | 619 | 144 | 227 | 8,9 | 232,5 |
| 14 | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» по ул. Краснодонская, 2 | 0,23 | 628 | 647 | 162 | 256 | 9,8 | 250,4 |
| 15 | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» по пр. Краснопеева, 21 | 1,67 | 4 835 | 5 222 | 1 062 | 1 678 | 58,1 | 203,4 |
| 17 | Котельная ОГСКОУ «Школа –интернат» по пер. Крупской, 8 | 0,46 | 1 279 | 1 318 | 268 | 423 | 16 | 203,4 |
| 18 | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа № 1» г. Черемхово по ул. Первомайская, 117 | 0,22 | 614 | 633 | 129 | 203 | 7,7 | 203,4 |
| 19 | Котельная 1 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово по ул. Щорса, 54 | 0,3 | 852 | 878 | 179 | 282 | 10,6 | 203,4 |
| 24 | Котельная ООО «Управляющая компания Благоустройства» по пер. Угольный, 10 | 0,3 | 852 | 878 | 179 | 282 | 10,6 | 203,4 |
| 27 | Котельная ОГУЗ «Стоматологическая поликлиника» (ул. Свердлова, 20) | 0,1 | 284 | 292,2 | 59,6 | 94,1 | 3,5 | 250,4 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------|---------|---------|--------|---------|-------|-------|
| 28 | Котельная 2 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа - интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 56) | 0,14 | 397,6 | 409,1 | 83,5 | 131,7 | 4,9 | 203,4 |
| 29 | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство» (ул. Вокзальная, 22) | 0,15 | 426 | 438,4 | 89,5 | 141,1 | 5,2 | 203,4 |
| 30 | Котельная филиала ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» (ул. Первомайская, 45) | 0,06 | 170,4 | 175,3 | 35,8 | 56,4 | 2,1 | 203,4 |
| 31 | Котельная филиала «ЧеремховоМежр айгаз» ОАО «Иркутскоблгаз» (ул. Первомайская, 19) | 0,02 | 56,8 | 58,4 | 11,9 | 18,8 | 0,7 | 250,4 |
| 32 | Котельная ОГАУ «Черемховский лесхоз» (ул. Первомайская, 7) | 0,03 | 85,2 | 87,7 | 17,9 | 28,2 | 1,0 | 203,4 |
| 33 | Котельная ООО «Черемховский хлебозавод № 2» (ул. Маяковского, 176) | 0,01 | 28,4 | 29,2 | 6,0 | 9,4 | 0,3 | 203,4 |
| 39 | Котельная (новая) д/с по ул. Щербакова (115 квартал Первомайский район) | 0,2 | 574 | 591 | 120 | 190 | 7,2 | 203,4 |
| ИТОГО по локальным котельным | | 8,7 | 26954,3 | 30817,5 | 7495,3 | 11905,7 | 456,3 | |

При сравнении годовых показателей расхода топлива существующего положения и прогнозируемых показателей по периодам реализации схемы теплоснабжения видно, что в результате мероприятий, предлагаемых в схеме теплоснабжения, произойдёт снижение общего годового количества сжигаемого каменного угля на мелких локальных котельных города - за период 2019 - 2027 годы потребление каменного угля сократится на 447 тонн натурального топлива или на 3,6%.

8.3. Перспективный топливный баланс ТЭЦ-12

Перспективный топливный баланс ТЭЦ-12 подсчитан по трём периодам реализации Схемы теплоснабжения.

Учитывая, что реальное планирование в настоящее время осуществляется на сроки 1-3 года, в качестве базовых показателей на более длительный период приняты данные по существующему состоянию и имеющиеся в доступе показатели и мероприятия, запланированные ТЭЦ-12 на 2019-2020 годы.

При этом было учтено следующее:

- прогнозируемый рост тепловых нагрузок потребителей г. Черемхово, подключённых и намечаемых к подключению к тепловым сетям от ТЭЦ-12;
- тепловая нагрузка в паре в настоящее время отсутствует и на перспективу до 2028 года в структуре тепловых нагрузок пара не будет;
- намеченные изменения в структуре и марках поставляемого топлива;
- предлагаемые в настоящей работе мероприятия по реконструкции и модернизации основного оборудования ТЭЦ-12;
- предлагаемые в настоящей работе мероприятия по реконструкции и новому строительству тепловых сетей от ТЭЦ-12.

При этом учитывались величины (в максимально-часовом и годовом разрезах) прогнозируемых нормативных потерь тепла в тепловых сетях при транспортировке тепловой энергии и фактические (средние за два прошедших сезона) показатели расходов на собственные нужды и хозяйственные нужды источника, а также снижение их годовых значений с 18% в 2018 г. до 15% в 2023 г. (потери в сетях) и с 5% в 2018 г. до 4% в 2023 г. (расходы на собственные нужды) за счёт реконструкции и модернизации основного оборудования ТЭЦ-12 и реконструкции тепловых сетей города, предложенные в данной работе.

Для прогнозных расчётов на весь перспективный период принято следующее допущение: с 2018 года и далее, на котельном оборудовании ТЭЦ-12 в качестве основного и резервного топлива применяются каменные угли Черемховского месторождения марки «ДКОМСШ» (30%) и Головинского месторождения марки «ДР» (70%).

Для прогнозных расчётов принят, разработанный на основе расчётов пароводяного баланса и в настоящее время утверждённый на ТЭЦ-12, месячный состав работающего основного оборудования.

Предполагается, что на перспективу, так же, как и в настоящее время, работа основного оборудования ТЭЦ-12 будет направлена на обеспечение

потребностей города Черемхово тепловой энергией. Турбоагрегаты ТЭЦ-12 будут работать только при наличии нагрузок отопления, производить электрическую энергию для покрытия собственных нужд станции, а излишки передавать в сеть.

Исходя из предложений главы 5 обосновывающих материалов, максимальные тепловые нагрузки потребителей при минимальной расчётной температуре отопительного периода будут покрываться тепловой энергией при работе существующих паровых котлов БКЗ-75-Э9ФБ и существующих турбоагрегатов (ПР-6-35/5/1.2 и Р-6-3,4/0.5-1). Тепловые нагрузки потребителей летнего периода (ГВС) – за счёт работы существующих паровых котлов ТП-30.

Предварительные расчёты показали, что топливное хозяйство ТЭЦ-12 в существующем составе обеспечит потребности источника теплоснабжения в угле на весь период работы до 2028 года (при проведении плановых ремонтов оборудования).

Расчёт неснижаемого аварийного запаса топлива проведён в соответствии с Инструкцией об организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях, утверждённой приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 4 сентября 2008 года № 66, с учётом расчётных (договорных) тепловых нагрузок потребителей, присоединённых к тепловым сетям ТЭЦ-12 по периодам реализации схемы теплоснабжения.

Результаты прогнозных расчётов топливного баланса ТЭЦ-12 по годам и периодам схемы теплоснабжения, приведены в таблице 8.7.

Таблица 8.7

| Прогнозные показатели | Ед. изм | 1-й период (2020-2022 г.г.) на 01.01.2023г. | 2-й период (2023-2025 г.г.) на 01.01.2026 г. | 3-й период (2026-2028 г.г.) на 01.01.2029 г. |
|--|-----------|---|--|--|
| Присоединённая расчётная (договорная) тепловая нагрузка потребителей в горячей воде, без потерь, максимально-часовая | Гкал/ч | 129,1 | 134,7 | 140,9 |
| Присоединённая расчётная тепловая нагрузка потребителей в горячей воде (с учётом потерь), средняя за отопительный период | Гкал/ч | 74,7 | 78,1 | 79,2 |
| Расчётная выработка тепловой энергии (с расчётными потерями и с.н.), за год | Гкал | 555380 | 590416 | 593592 |
| Отпуск тепловой энергии (с коллектора), за год | Гкал | 480963 | 517919 | 525293 |
| Выработка электрической энергии, за год | тыс.кВт*ч | 51000 | 51000 | 51000 |
| Отпуск электрической энергии, | тыс.кВт*ч | 34600 | 34600 | 34000 |

| | | | | |
|--|---------|-------|-------|-------|
| за год | | | | |
| Расход топлива, за год | т.у.т. | 87375 | 92222 | 92586 |
| Расчётный удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии | г/кВт*ч | 447,0 | 450,0 | 452,0 |
| Расчётный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | кг/Гкал | 149,5 | 148,0 | 147,0 |
| Неснижаемый аварийный запас топлива | т.н.т. | 6574 | 7074 | 7394 |

8.4. Итоги и выводы перспективных топливных балансов

Сравнивая показатели прогнозируемого расчётного расхода топлива на выработанную тепловую энергию на ТЭЦ-12 по периодам реализации схемы теплоснабжения с базовыми фактическими показателями 2018 года (статистические формы № 1-ТЭП, № 11-ТЭР, № 6-ТП), можно сделать вывод о том, что при развитии системы теплоснабжения г. Черемхово, в результате подключения к тепловым сетям ТЭЦ-12 существующих потребителей тепловой энергии от закрываемых источников тепла и новых потребителей тепла (новостройки), произойдёт заметный рост годовых показателей по периодам реализации схемы теплоснабжения:

- Отпуск тепловой энергии возрастёт (к 2018 году):
 - к 2019 году на 30,5%;
 - к 2024 году на 40,5%;
 - к расчётному сроку (2028 г.) на 42,5%.
- Расход органического топлива возрастёт (к 2018 году):
 - к 2019 году на 28%;
 - к 2024 году на 35%;
 - к расчётному сроку (2028 г.) на 35,6%.

Показатели отпуска электрической энергии в целом стабилизируются и останутся практически на базовом уровне (с небольшим снижением на 3,4%), в связи с работой энергетических турбин по теплофикационному графику с максимально возможной загрузкой.

Общие показатели в целом по г. Черемхово для сравнения приведены в таблице 8.8.

Таблица 8.8

| Расчётные показатели | Ед. изм. | 2018 г. (баз.) | 1-й период 2020-2022 г.г. на 01.01.2023г. | 2-й период 2023-2025 г.г. на 01.01.2026г. | 3-й период 2026-2028 г.г. на 01.01.2029г. |
|--|----------|-------------------|---|---|---|
| Расчётный отпуск тепловой энергии потребителям (с потерями), за год, всего | Гкал | 405994 | 508970,3 | 544873,3 | 552247,3 |

| | | | | | |
|--|--------|--------|---------|---------|----------|
| по г. Черемхово, в т.ч.: | | | | | |
| Расчётный отпуск тепловой энергии потребителям ТЭЦ-12 | Гкал | 368591 | 480963 | 517919 | 525293 |
| Расчётный отпуск тепловой энергии потребителям локальных котельных | Гкал | 37403 | 28007,3 | 26954,3 | 26954,3 |
| Расчётный расход топлива, за год, всего по г. Черемхово, в т.ч.: | т.у.т. | 79111 | 95154,3 | 99717,3 | 100081,3 |
| ТЭЦ-12 | т.у.т. | 68270 | 87375 | 92222 | 92586 |
| локальными котельными | т.у.т. | 10841 | 7779,3 | 7495,3 | 7495,3 |

При развитии системы теплоснабжения г. Черемхово по сценарию, предложенному в Схеме теплоснабжения и выполнению предложений по строительству, реконструкции и модернизации источников тепла и тепловых сетей (изложенных в главах 5, 6 обосновывающих материалов), за период с 2019 по 2028 годы при общем росте (по сравнению с показателями базового 2018 года) расчётного годового отпуска тепловой энергии потребителям на 146253,3 Гкал (рост на 36 %), прирост потребления органического топлива для целей теплоснабжения на источниках тепла составит 20970,3 тонн условного топлива (рост на 26,5 %), а по мелким локальным котельным произойдёт снижение потребления органического топлива на 3345,7 тонн условного топлива или на 30,9 %.

9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Подробно результаты расчётов описаны в главе 9 обосновывающих материалов.

9.1. Общие положения

Общие финансовые потребности по предложениям схемы теплоснабжения складываются из суммы финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, а также перевода открытых систем горячего водоснабжения на закрытые системы.

Целями данного раздела являются:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;

- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчёты эффективности инвестиций;
- расчёты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей сформированы в главах 5, 6 обосновывающих материалов. Все предложения сформированы на базе рекомендуемого к реализации наиболее вероятного сценария развития системы централизованного теплоснабжения г. Черемхово.

Все стоимостные показатели приведены к ценам 2018 года.

Сводные потребности в финансировании строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы горячего водоснабжения (тыс. руб.) приведены в таблице 9.1.

Сводная потребность в финансировании предложений схемы
теплоснабжения, тыс. руб.

Таблица 9.1

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ПИР и ПСД | 73380 | 28463 | 18260 | 120103 |
| Оборудование | 506965 | 107358 | 65920 | 680243 |
| СМР и наладочные работы | 468829 | 157287 | 98880 | 724996 |
| Всего капитальные затраты | 1049175 | 293110 | 183060 | 1525345 |
| Непредвиденные расходы | 40404 | 29311 | 18306 | 88021 |
| НДС | 191241 | 58036 | 36245 | 285522 |
| Всего по проекту | 1288910 | 380463 | 237611 | 1906984 |
| Всего нарастающим итоном | 1288910 | 1669373 | 1906984 | |

Таким образом, суммарные финансовые потребности для нового строительства и реконструкции объектов теплоснабжения (без НДС) составят 1621,5 млн. руб. за 9 лет (с 2019 по 2027 год) в т.ч.:

- в развитие тепловых сетей 920,4 млн. руб. (56,8%);

- в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии 83,1 млн. руб. (5,1%);

- на перевод потребителей горячего водоснабжения с открытой системы на закрытую 618 млн. руб. (38,1%).

Кроме этого, необходимые капитальные вложения в строительство предлагаемого для повышения надёжности системы теплоснабжения резервного трубопровода луча «Первомайский» (2023-2025 г.г.) составят 225 млн. руб. (без НДС).

9.2. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Расчёты стоимости капитальных вложений в техническое перевооружение ТЭЦ-12 и котельных выполнены по укрупнённым показателям базисной стоимости и по данным цен заводов изготовителей.

Оценка финансовых потребностей в реализацию проекта технического перевооружения ТЭЦ-12 по годам и периодам приведена в таблице 9.2.

Финансовые потребности в техническом перевооружении ТЭЦ-12,
тыс. руб.

Таблица 9.2

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ПИР и ПСД | 1500 | | | 1500 |
| Оборудование | 10000 | 4500 | | 14500 |
| СМР и наладочные работы | 6500 | 3000 | | 9500 |
| Всего капитальные затраты | 18000 | 7500 | | 25500 |
| Непредвиденные расходы | 1800 | 750 | | 2550 |
| НДС | 3564 | 1485 | | 5049 |
| Всего по проекту | 23364 | 9735 | | 33099 |
| Всего нарастающим итогом | 23364 | 33099 | 33099 | |

Общая стоимость технического перевооружения ТЭЦ-12 составит (без НДС) 28,0 млн. руб., в том числе за 1-й период 2020-2022 г.г. 19,8 млн. руб.

Оценка финансовых потребностей по реконструкции, модернизации и технического перевооружения локальных котельных с заменой котельного оборудования приведена в таблице 9.3.

При этом предлагается реконструкция 14-ти котельных, связанная с заменой отработавшего свой срок основного котельного оборудования на аналогичное котельное оборудование и расширение котельной по ул. Свердлова, 25 (№ 2 на карте-схеме г. Черемхово № 4) в связи с подключением новых тепловых потребителей.

Финансовые потребности в реконструкцию котельных, тыс. руб.

Таблица 9.3

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ПИР и ПСД | 2466 | 974 | 240 | 3680 |
| Оборудование | 9865 | 3898 | 960 | 14723 |
| СМР и наладочные работы | 14798 | 5847 | 1440 | 22085 |
| Всего капитальные затраты | 27130 | 10720 | 2640 | 40490 |
| Непредвиденные расходы | 2713 | 1072 | 264 | 4049 |
| НДС | 5368 | 2121 | 522 | 8011 |
| Всего по проекту | 35214 | 13909 | 3426 | 52549 |
| Всего нарастающим итогом | 35214 | 49123 | 52549 | |

Капитальные вложения в реконструкцию локальных котельных в сумме составляют 44,5 млн. руб. (без НДС), в том числе 29,8 млн. руб. в 1-й период.

Оценка финансовых потребностей в сооружение локальной котельной детского дошкольного учреждения: в кадастровом квартале № 115 (Первомайский) (№ 39), приведена в таблице 9.4.

Финансовые потребности в сооружение локальной котельной, тыс. руб.

Таблица 9.4

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ПИР и ПСД | 205 | | 220 | 425 |
| Оборудование | 820 | | 880 | 1700 |
| СМР и наладочные работы | 1230 | | 1320 | 2550 |

| | | | | |
|---------------------------|------|------|------|------|
| Всего капитальные затраты | 2255 | | 2420 | 4675 |
| Непредвиденные расходы | 225 | | 242 | 467 |
| НДС | 446 | | 479 | 925 |
| Всего по проекту | 2926 | | 3141 | 6067 |
| Всего нарастающим итогом | 2926 | 2926 | 6067 | |

Капитальные вложения в сооружение котельной детского дошкольного учреждения ориентировочно составляют 5,1 млн. руб. (без НДС).

Общие финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии приведены в таблице 9.5.

Суммарные финансовые потребности в источники теплоснабжения, тыс. руб.

Таблица 9.5

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ПИР и ПСД | 4171 | 974 | 460 | 5605 |
| Оборудование | 20685 | 8398 | 1840 | 30923 |
| СМР и наладочные работы | 22528 | 8847 | 2760 | 34135 |
| Всего капитальные затраты | 47385 | 18220 | 5060 | 70665 |
| Непредвиденные расходы | 2025 | 1822 | 506 | 4353 |
| НДС | 4010 | 3606 | 1001 | 8617 |
| Всего по проекту | 61504 | 23644 | 6567 | 91715 |
| Всего нарастающим итогом | 61504 | 85148 | 91715 | |

Как следует из таблицы суммарные капитальные вложения в техническое перевооружение ТЭЦ-12 и котельных составили 83,1 млн. руб. (без НДС), в том числе 57,5 млн. руб. за 1-й период.

9.3. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение магистральных тепловых сетей и сооружений на них

Оценка финансовых потребностей в строительство и реконструкцию тепловых сетей приведена в таблице 9.6.

Финансовые потребности в строительство и реконструкцию тепловых сетей, тыс. руб.

Таблица 9.6

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ПИР и ПСД | 38379 | 27489 | 17800 | 83668 |
| Оборудование | 138164 | 98960 | 64080 | 301204 |
| СМР и наладочные работы | 207247 | 148440 | 96120 | 451807 |
| Всего капитальные затраты | 383790 | 274890 | 178000 | 836680 |
| Непредвиденные расходы | 38379 | 27489 | 17800 | 83668 |
| НДС | 75991 | 54430 | 35244 | 165665 |
| Всего по проекту | 498166 | 356819 | 231044 | 1086029 |
| Всего нарастающим итоном | 498166 | 854985 | 1086029 | |

Ориентировочные капитальные затраты в развитие тепловых сетей (без НДС) составили 920,4 млн. руб. в том числе:

- 417 млн. руб. в строительство новых участков и реконструкцию существующих;
- 503,4 млн. руб. в замену существующих участков по сроку износа.

Капитальные вложения в развитие тепловой сети от котельной по ул. Свердлова, 25 (№ 2) составили 40,0 млн. руб.

Кроме вышеуказанных затрат необходимы инвестиции в строительство предлагаемого в схеме теплоснабжения для повышения надёжности системы теплоснабжения резервного трубопровода луча «Первомайский» к строительству во 2-м периоде (2023-2025 г.г.). Капитальные вложения в резервный трубопровод составят 225 млн. руб. (без НДС). В объём суммарных инвестиций данная сумма не вошла по причине косвенного отношения к величинам прироста тепловых нагрузок потребителей г. Черемхово.

Источник финансирования для строительства резервного трубопровода не определён.

9.4. Инвестиции в реконструкции системы теплоснабжения города при переводе с «открытой» схемы присоединения системы горячего водоснабжения на «закрытую» схему

В соответствии с действующим законодательством к 1 января 2022 года эксплуатация открытых систем горячего водоснабжения запрещается.

В соответствии с этим развитие системы горячего водоснабжения для потребителей города должно формироваться в следующих направлениях:

- все новые жилые и общественные здания должны быть оборудованы закрытыми системами горячего водоснабжения;
- во время проведения капитальных ремонтов зданий можно создавать внутридомовые системы горячего водоснабжения;
- снос ветхих малоэтажных домов, в которых вообще отсутствует горячее водоснабжение, также уменьшает долю жилых зданий необеспеченных горячим водоснабжением.

Техническое решение перехода на закрытую систему горячего водоснабжения состоит в сооружении индивидуальных тепловых пунктов (далее – ИТП). При этом возможно применение широкого выбора оборудования и различные схемы размещения его в ИТП.

Стоимость индивидуальных тепловых пунктов находится в достаточно широких пределах и зависит от площади и этажности здания.

Детальных расчётов по оценке капитальных вложений в устройство ИТП не проводилось. Такие расчёты выполняются на стадии рабочего проектирования.

Средняя стоимость устройства ИТП составляет 800 тыс. руб. на 1 тыс. кв. м жилой площади.

Расчёты показали, что для перевода на закрытую систему приготовления горячего водоснабжения жилых зданий ориентировочно потребуется 618 млн. руб.

В таблице 9.7 приведена оценка финансовых потребностей для осуществления проекта по переводу систем теплоснабжения с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую систему.

Финансовые потребности в реконструкцию системы горячего водоснабжения,
тыс. руб.

Таблица 9.7

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. | Всего 2020-2028 г.г. |
|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ПИР и ПСД | 30830 | | | 30830 |
| Оборудование | 348116 | | | 348116 |

| | | | | |
|---------------------------|--------|--|--|--------|
| СМР и наладочные работы | 239054 | | | 239054 |
| Всего капитальные затраты | 618000 | | | 618000 |
| Непредвиденные расходы | | | | |
| НДС | 111240 | | | 111240 |
| Всего по проекту | 729240 | | | 729240 |
| Всего нарастающим итогом | 729240 | | | 729240 |

Капитальные затраты (без НДС) на перевод потребителей с открытой системы горячего водоснабжения на закрытую систему составили 618 млн. руб.

9.5. Предложения по источникам инвестиций

В соответствии с законодательными и нормативными документами источниками инвестиций могут являться амортизация, прямые расходы на инвестиции и заёмные средства.

Так как информация по конкретным источникам инвестиций отсутствует, то исходя из анализа технико-экономических показателей теплоснабжающих организаций, можно предположить, что источником инвестиций могут быть собственные финансовые средства организаций.

Более точное предложение по источникам инвестиций можно дать после утверждения настоящей схемы теплоснабжения. В этом случае возможно участие в финансировании мероприятий, предложенных в данной работе, из местного и областного бюджетов, особенно это касается перевода потребителей горячего водоснабжения на закрытую систему.

В связи с тем, что перечень источников инвестиций на момент разработки Схемы теплоснабжения не определён, в экономических расчётах как один из вариантов в прогнозной перспективе 2019-2028 г.г. основным и единственным инвестором централизованной системы теплоснабжения г. Черемхово рассматривается ТЭЦ-12.

9.6. Расчёты эффективности инвестиций

Расчёт эффективности инвестиций выполнен по двум инвестиционным проектам.

При проведении расчётов учитывались следующие показатели:

- сроки реализации схемы теплоснабжения;
- сроки нормальной эксплуатации объектов теплоснабжения;
- индексы-дефляторы, установленные Минэкономразвития РФ;
- ставки дисконтирования, принимаемые для инвестиционных проектов

ПАО «Иркутскэнерго»;

- показатели системы налогообложения;
- программа производства и реализации;
- производственные издержки.

При оценке экономической эффективности были сформированы два инвестиционных проекта:

- для ТЭЦ-12;
- для муниципального унитарного предприятия «Теплосервис» города Черемхово (Котельная по ул. Свердлова, 25 (№ 2 на карте-схеме г. Черемхово № 4).

Оценки экономической эффективности проводились на основе «Приростного метода построения финансовой модели, который основан на анализе только изменений (приращений) проекта в показателях деятельности предприятия.

Для проведения исследований и анализа инвестиционных процессов учитывается весь комплекс многофункциональных, взаимосвязанных элементов: темпы капитальных вложений, характеристики сырья, топлива, режимы загрузки агрегатов и связанные с ними объёмы товарной продукции, уровни прогнозных и текущих цен на топливо и тарифов на продукцию.

Экономическая эффективность определялась по каждому инвестиционному проекту приведённым к 2019 году будущим доходом от реализации прироста объёма продукции за вычетом сопутствующих производственных и инвестиционных затрат:

- оценка экономической эффективности капитальных вложений в развитие системы теплоснабжения города Черемхово на период до 2028 года проводилась в рамках стандартного расчёта с использованием основных показателей:

- чистая приведённая стоимость (NPV);
- сальдо денежного потока (CashFlow);
- внутренняя норма доходности (IRR);
- дисконтированное сальдо денежного потока (DCF).

В таблице 9.8 приведены итоговые результаты расчёта эффективности инвестиций по предложениям схемы теплоснабжения для ТЭЦ-12.

Итоговые результаты расчёта эффективности инвестиций для ТЭЦ-12 тыс. руб.

Таблица 9.8

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. |
|-------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Выручка | 105139 | 249393 | 395867 |
| Амортизация | 25824 | 63662 | 70295 |
| Затраты | 85976 | 213892 | 304425 |
| Налоги | 22749 | 29640 | 38250 |
| Инвестиции | 432300 | 309650 | 195800 |

| | | | |
|------------------------------------|----------|---------|---------|
| Сальдо денежного потока | -409919 | -48348 | -765507 |
| Накопленный денежный поток | -1126728 | -669700 | -128874 |
| Чистая приведённая стоимость (NPV) | -793906 | -374307 | -391916 |
| Внутренняя норма доходности (IRR) | 34 | 0 | 0 |

Результаты расчётов показывают, что на окончание действия схемы теплоснабжения, то есть на 1 января 2028 года инвестиции полностью не окупаются. Это происходит в основном по двум причинам: недостаточная величина тарифа и использование в качестве источника инвестиций прибыли от отпуска тепловой энергии только вновь подключённым потребителям тепла, не используя другие финансовые возможности. В то же время, расчёты показывают, что, начиная с 2028 года, денежный поток приобретает устойчивое положительное значение и в дальнейшем появляется возможность возратить потраченные финансовые вложения.

В таблице 9.9 приведены итоговые результаты расчёта эффективности инвестиций по предложениям схемы теплоснабжения для котельной по ул. Свердлова, 25 (№ 2 на карте-схеме г. Черемхово № 4).

Итоговые результаты расчёта эффективности инвестиций для котельной по ул. Свердлова, 25, тыс. руб.

Таблица 9.9

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Выручка | | 60506 | 117078 |
| Амортизация | | 6105 | 7405 |
| Затраты | | 20635 | 33906 |
| Налоги | | 10113 | 19030 |
| Инвестиции | | 44537 | |
| Сальдо денежного потока | | -20884 | 56737 |
| Накопленный денежный поток | | -44185 | 12552 |
| Чистая приведённая стоимость (NPV) | | -5587 | 6931 |
| Внутренняя норма доходности (IRR) | | 0 | 28 |

Результаты расчётов показывают, что инвестиции полностью окупаются в период действия схемы теплоснабжения. Основные показатели эффективности составили следующие значения:

- чистая приведенная стоимость (NPV) – 6931 тыс. руб.;
- внутренняя норма доходности (IRR) – 28%;
- простой срок окупаемости – 9,7 года;
- дисконтированный срок окупаемости – 11,0 лет.

9.7. Расчёт ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения

Величина изменения тарифа, принимаемая в расчётах эффективности инвестиций, зависит от колебаний инфляционных показателей.

Для получения сравнительных результатов значений тарифов на отпускаемую тепловую энергию потребителям были проведены два расчёта:

- расчёт 1 – с применением индекс-дефляторов МЭР;
- расчёт 2 – с подбором уровня тарифа для окупаемости проекта к завершающему году схемы теплоснабжения (к 1 января 2028 года).

В таблице 9.10 приведены значения тарифов на отпуск тепловой энергии по годам и этапам разработки схемы теплоснабжения для системы теплоснабжения от ТЭЦ-12, рассчитанные с применением индекс - дефляторов МЭР.

Расчёт 1. Значения тарифов на период 2020-2027 годы, руб./Гкал

Таблица 9.10

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. |
|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Величина тарифа на отпуск тепловой энергии | 879,14 | 923,09 | 1040,25 |

Как следует из приведённых данных, величина тарифа на расчётный срок схемы теплоснабжения возросла на 55 %. Однако величина тарифа равномерно возростала по годам одновременно с ростом инфляции. В этом случае инвестиции, вложенные в проект технического перевооружения ТЭЦ-12, строительство и реконструкцию тепловых сетей от неё, полностью окупаются к 1 января 2038 года, т.е. за 19 лет.

Для получения результатов, которые позволили бы снизить срок окупаемости проекта до конечного срока реализации схемы теплоснабжения, были произведены расчёты по подбору такого тарифа, который бы удовлетворял всем необходимым требованиям эффективности при прочих равных условиях. В результате расчётов была установлена минимальная

величина тарифа, при котором инвестиции, вложенные в проект технического перевооружения ТЭЦ-12 и реконструкции тепловых сетей от неё, полностью окупаются в течение действия схемы теплоснабжения, т.е. к 1 января 2028 года.

В таблице 9.11 приведены значения новых тарифов на отпуск тепловой энергии по годам и этапам разработки схемы теплоснабжения для системы теплоснабжения от ТЭЦ-12 при окупаемости проекта к 2028 году.

Расчёт 2. Значения тарифов на период 2020-2028 годы, руб./Гкал

Таблица 9.11

| Показатель | 1-й период 2020-2022 г.г. | 2-й период 2023-2025 г.г. | 3-й период 2026-2028 г.г. |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Величина нового тарифа на отпуск тепловой энергии | 2128,97 | 2224,77 | 2772,47 |

10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В соответствии с п. 2 ст. 4 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года № 808 утверждены Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации (далее – Правила организации теплоснабжения), предписывающие организацию единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), более подробно описано в главе 10 обосновывающих материалов.

В соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154 до вынесения решения об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) должна быть осуществлена процедура проверки соответствия единой теплоснабжающей организации (организаций) критериям, установленным Правилами организации теплоснабжения. Такая процедура проводится после опубликования сведений о заявках, принятых от теплоснабжающих организаций, претендующих на присвоение им статуса единой теплоснабжающей организации.

Критериями определения единых теплоснабжающих организаций являются:

- 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;

- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На основании выше изложенной процедуры, из числа полученных заявок, формируются укрупнённые ЕТО. Основанием для укрупнения ЕТО является решение по схеме теплоснабжения относительно поэтапного закрытия маломощных неэффективных котельных с присоединением тепловой нагрузки к крупным тепловым сетям в зонах основных ЕТО.

10.1. Общая существующая ситуация

По состоянию на 1 января 2019 года в г. Черемхово эксплуатируются 36 источников теплоснабжения, учтённые в Схеме теплоснабжения, производят тепловую энергию и реализуют её потребителям.

26 источников тепла (локальные котельные с угольными котлами и электродкотлами) отпускают тепловую энергию потребителям, непосредственно расположенным рядом с источником, либо источник тепла является частью потребителя (встроен в здание).

10 источников тепла вырабатывают тепловую энергию и передают её потребителю как посредством собственных тепловых сетей, так и арендуемых.

В настоящее время основными и наиболее крупными теплоснабжающими организациями г. Черемхово являются:

- ПАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-12 (89,7% потребителей города);
- МУП «Теплосервис» города Черемхово (3,8% потребителей города);
- Вагоноремонтное предприятие Черемхово – филиал общества с ограниченной ответственностью «Трансвагонмаш» (2,1% потребителей города).

Все остальные теплоснабжающие организации осуществляют поставку тепловой энергии потребителям исключительно в зоне действия собственного локального источника теплоснабжения.

Перечень существующих теплоснабжающих организаций и их зон деятельности, которые могут быть предложены для установления в них единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), приведён ниже в таблице 10.1.

Таблица 10.1

| Зона | Теплоснабжающая организация в зоне деятельности | Источник тепла в зоне деятельности |
|------|---|------------------------------------|
| 01 | ТЭЦ-12 филиал ПАО «Иркутскэнерго» | ТЭЦ-12 филиал ПАО «Иркутскэнерго» |

| | | |
|----|--|---|
| 02 | МУП «Теплосервис» города Черемхово | Котельная по ул. Свердлова, 25 |
| 03 | МУП «Теплосервис» города Черемхово | Котельная по ул. Сибирская, 3/А |
| 04 | МУП «Теплосервис» города Черемхово | Котельная по пер. 4-й Заводской, 1 |
| 05 | МУП «Теплосервис» города Черемхово | Котельная по ул. Антосяк, 17 |
| 06 | МУП «Теплосервис» города Черемхово | Котельная по ул. 1-я Рудничная, 29 |
| 07 | МУП «Теплосервис» города Черемхово | Котельная по ул. Торговая, 1 |
| 08 | МУП «Теплосервис» города Черемхово | Котельная по ул. Толстого, 12 |
| 11 | МОУ «Школа № 4 г. Черемхово» | Котельная МОУ «Школа № 4 г. Черемхово» (ул. Толстого, 9) |
| 12 | МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» | Котельная МОУ «Школа № 6 г. Черемхово» (ул. Ярославского, 33) |
| 13 | МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» | Котельная МОУ «Школа № 23 г. Черемхово» (ул. Первомайская, 87) |
| 14 | МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» | Котельная МОУ «Школа № 30 г. Черемхово» (ул. Краснодонская, 2) |
| 15 | Филиал «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» | Котельная филиала «Разрез «Черемховуголь» ООО «Компания «Востсибуголь» (пр. Краснопеева, 21) |
| 17 | ОГСКОУ «Школа – интернат» г. Черемхово | Котельная ОГСКОУ «Школа – интернат» г. Черемхово (пер. Крупской, 8) |
| 18 | ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа №1» г. Черемхово | Котельная ОГСКОУ «Специальная (коррекционная) школа №1» г. Черемхово (ул. Первомайская, 117) |
| 19 | ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа – интернат № 2» г. Черемхово | Котельная 1 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа – интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 54) |
| 20 | ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» | Котельная ОГУЗ «Черемховская областная психиатрическая больница» (ул. Чехова, 25) |
| 21 | ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» | Котельная 1 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Советская, 2) |
| 22 | ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» | Котельная 2 ГБОУ СПО «Черемховский педагогический колледж» (ул. Комсомольская, 12) |
| 23 | ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» в Черемховском районе | Котельная филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» в Черемховском районе (ул. Плеханова, 1) |
| 24 | ООО «Управляющая компания Благоустройства» | Котельная ООО «Управляющая компания Благоустройства» (пер. Угольный, 10) |
| 25 | ООО ТД «Октябрь» | Котельная ТД «Октябрь» (ул. Первомайская, 164) |
| 26 | МОУ «Школа № 3 г. Черемхово» | Котельная МОУ «Школа № 3 г. Черемхово» (пер. Копейский, 1) |
| 27 | ОГУЗ «Стоматологическая | Котельная ОГУЗ «Стоматологическая |

| | | |
|----|---|---|
| | поликлиника» | поликлиника» (ул. Свердлова, 20) |
| 28 | ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа – интернат № 2» г. Черемхово | Котельная 2 ОГОКУ «Специальная (коррекционная) школа – интернат № 2» г. Черемхово (ул. Щорса, 56) |
| 29 | ОГБУ «Черемховское автохозяйство» | Котельная ОГБУ «Черемховское автохозяйство» (ул. Вокзальная, 22) |
| 30 | ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» | Котельная филиала ОАО «ИЭСК» «Центральные электрические сети» (ул. Первомайская, 45) |
| 31 | филиала «ЧеремховоМежрайгаз» ОАО «Иркутскоблгаз» | Котельная филиала «ЧеремховоМежрайгаз» ОАО «Иркутскоблгаз» (ул. Первомайская, 19) |

Как видно из таблицы, основными теплоснабжающими организациями являются ТЭЦ-12 и муниципальное унитарное предприятие «Теплосервис» города Черемхово. Все остальные организации являются локальными поставщиками тепла для собственных объектов.

В процессе реализации схемы теплоснабжения, зоны действия всех выводимых из эксплуатации локальных котельных (10 единиц) войдут в состав зоны действия ТЭЦ-12.

Критерии для выбора ЕТО на существующем уровне приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2.

| Наименование теплоснабжающей организации | Критерии на 01.01.2019 г. | | |
|--|--|----------------------------------|--|
| | Установленная тепловая мощность собственных источников, Гкал/ч | Протяжённость тепловых сетей, км | Тепловая энергия, отпущенная потребителям за 2018 г., Гкал |
| ТЭЦ-12 филиал ПАО «Иркутскэнерго» | 227,8 | 64,01 | 368591 |
| МУП «Теплосервис» города Черемхово | 13,0 | 4,7 | 11438 |
| Прочие локальные котельные | 26,7 | 1,6 | 25965 |

10.2. Общая ситуация в перспективе к 2028 году

Теплоснабжающими организациями г. Черемхово являются ПАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-12 и МУП «Теплосервис» города Черемхово.

В соответствии с предложениями настоящей схемы теплоснабжения, на расчётный срок 2028 год в г. Черемхово останутся только две наиболее крупных теплоснабжающих организации:

- ПАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-12 (93,4% потребителей города);
- МУП «Теплосервис» города Черемхово (3,8% потребителей города) и 21 организация, осуществляющая теплоснабжения от локальных котельных в зоне их действия (2,8% потребителей города).

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО определены п. 12 Правил организации теплоснабжения.

В соответствии с приведённым документом ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения, при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объёма тепловой нагрузки, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объёме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учётом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при её актуализации.

Окончательное определение статуса ЕТО для теплоснабжающих организаций должно быть определено по мере рассмотрения поступающих в администрацию г. Черемхово заявок от заинтересованных организаций, а также в ходе ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.

10.3. Предложения по созданию единой теплоснабжающей организации

В связи с тем, что сведений о поступлении заявок теплоснабжающих организаций на присвоение статуса ЕТО по состоянию на 1 января 2018 года в администрацию города Черемхово нет, в соответствии с Правилами организации теплоснабжения, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой ёмкостью. Кроме того, в случае если на территории города существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В период прохождения процедуры присвоения статуса ЕТО в городе будут поданы заявки на ЕТО в зонах деятельности различных котельных.

Кроме того, согласно п. 11 Правилами организации теплоснабжения «В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой ёмкостью».

В соответствии с этим возможны три варианта:

- статус ЕТО присваивается каждой теплоснабжающей организации согласно реестру существующих;
- статус ЕТО присваивается крупным организациям в сетевых районах на основании поданных заявок;
- статус ЕТО присваивается одной, наиболее крупной теплоснабжающей организации.

Предлагается к реализации вариант 3 и в качестве единой теплоснабжающей организации г. Черемхово определить ПАО «Иркутскэнерго» филиал ТЭЦ-12.

Такое решение позволит осуществлять единую эффективную техническую политику в городе. Анализ показателей эффективности и надёжности функционирования систем теплоснабжения различной принадлежности, позволяет сделать вывод о более высоких показателях ПАО «Иркутскэнерго» по сравнению с другими организациями. Кроме того, одна крупная организация более успешно может выстраивать оптимальную инвестиционную политику, на более высоком уровне осуществлять ежегодную актуализацию схемы теплоснабжения и дополнительно организовать создание электронной модели системы теплоснабжения г. Черемхово.

Ввиду большого объёма работ по мониторингу развития теплоснабжения города на базе электронной модели, значительного числа ежегодных расчётов и отчётных материалов при одной ЕТО снизится (не повысится) число административного персонала при одновременном повышении качества теплоснабжения.

Присвоение статуса единой теплоснабжающей организации на территории г. Черемхово осуществляется органом местного самоуправления в соответствии с разделом II Правил организации теплоснабжения.

11. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В целях обеспечения существующих в настоящее время и перспективных потребителей тепловой энергией при обеспечении наиболее эффективного режима работы источников теплоснабжения предлагается, в соответствии с

наиболее вероятным сценарием дальнейшего развития системы централизованного теплоснабжения:

- сохранение зон действия локальных котельных №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 в существующем их состоянии;

- создание собственной зоны действия для новой котельной № 39 вновь строящегося детского сада в кадастровом квартале № 115 планировочного района Первомайский;

- условное сохранение зоны действия котельной № 20, рекомендуемой в настоящей работе к выводу в резерв, для возможности обеспечения тепловой энергией потребителей 1-й категории, подключённых к этим котельным в настоящее время, в возможных критических ситуациях;

- постепенное расширение зоны действия ТЭЦ-12 по периодам реализации схемы теплоснабжения и по мере подключения существующих (от выводимых из эксплуатации малых котельных) и вновь строящихся потребителей тепловой энергии – жилых и общественных зданий.

На рисунке 21 показано распределение присоединённой тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения по периодам реализации схемы теплоснабжения.

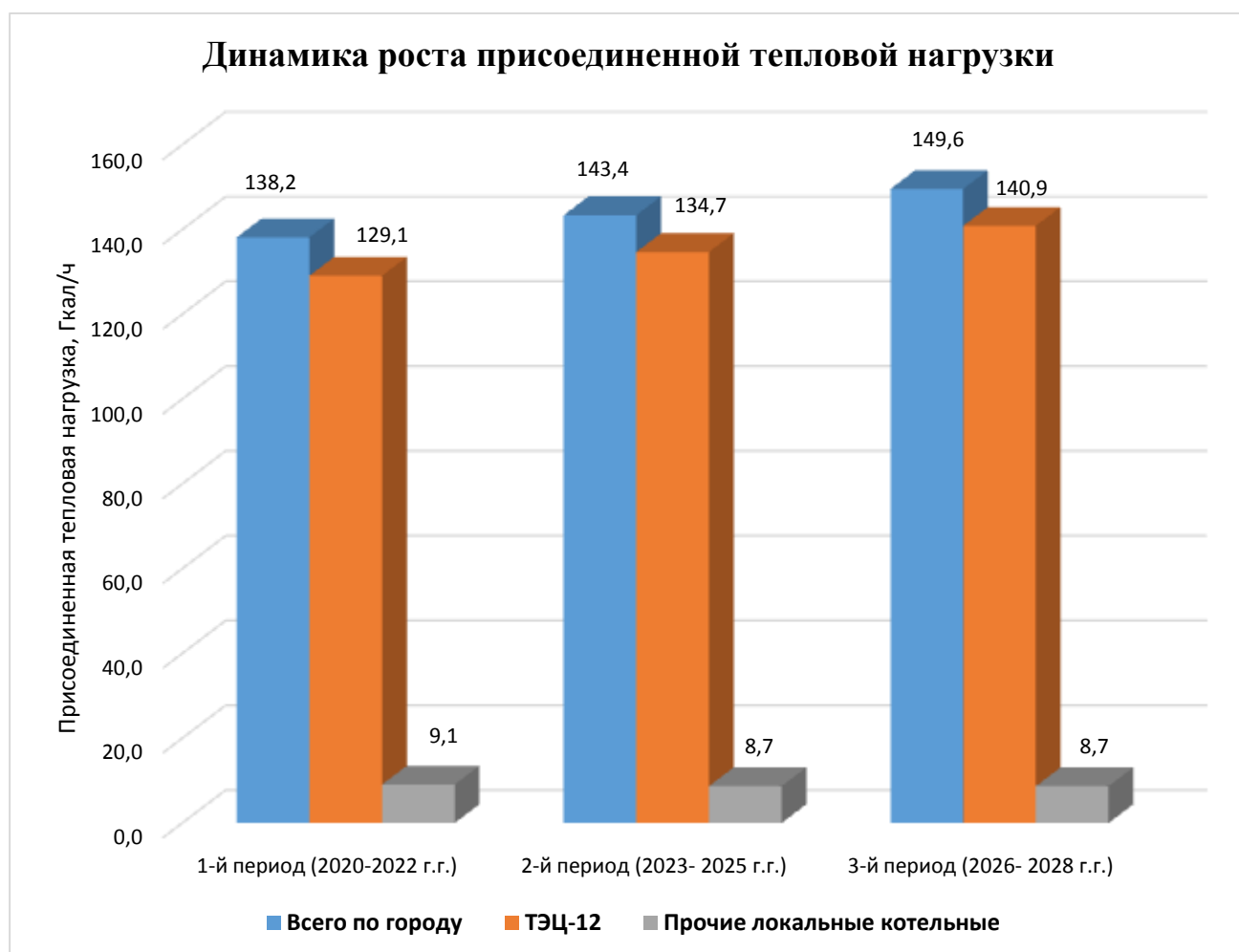


Рис. 21

Доля тепловой нагрузки, приходящаяся на локальные котельные г. Черемхово, будет снижаться по ходу реализации схемы теплоснабжения по сравнению с существующим положением.

Практически весь прирост тепловой нагрузки будет обеспечивать ТЭЦ-12.

12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В настоящее время на территории города Черемхово бесхозяйных тепловых сетей магистральных и распределительных на территории города нет, поэтому никаких решений в Схеме теплоснабжения не предлагается.

При выявлении бесхозных тепловых сетей в перспективе, решения по ним должны приниматься при ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.

Используемые в тексте сокращения:

- МОУ – муниципальное общеобразовательное учреждение;
- ВРП - вагоноремонтное предприятие;
- ОГСКОУ – областное государственное специальное казённое образовательное учреждение;
- ОГОКУ – областное государственное образовательное казённое учреждение;
- ОГУЗ – областное государственное учреждение здравоохранения;
- ГБОУ СПО – государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования;
- ФБУЗ – федеральное бюджетное учреждение здравоохранения;
- ТД – торговый дом;
- ОГБУ – областное государственное бюджетное учреждение;
- ОАО – открытое акционерное общество;
- ИСЭК – Иркутская электросетевая компания;
- ОГАУ – областное государственное автономное учреждение;
- ООО – общество с ограниченной ответственностью;
- ФГКУ – федеральное государственное казённое учреждение;
- ОФПС – отряд федеральной противопожарной службы;
- МУП – муниципальное унитарное предприятие.

Управляющий делами администрации –
заместитель мэра города

Г.А. Попова