УТВЕРЖДЕНА

постановлением мэрии города от 04.04.2012 № 1796

(в редакции постановления мэрии города от 14.10.2019 № 4881)

**Схема теплоснабжения города Череповца**

**2020-2033 года**

Общие положения

Схема теплоснабжения города Череповца утверждена постановлением мэрии города от 04.04.2012 № 1796.

Технической базой разработки актуализированной Схемы теплоснабжения на 2020 год являются:

- материалы энергетических обследований предприятия, проведенные не позднее, чем за 5 лет до начала разработки проекта актуализированной схемы теплоснабжения;

- электронная модель системы теплоснабжения г.Череповца с учетом изменений за 2018 год;

- утвержденные графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети на 2018 год;

- фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети в 2018 году и их соответствие утвержденным графикам регулирования;

гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей в 2018 году;

статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за 2018 год;

- статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за 2018 год;

- описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов (отчеты по диагностике за 2018 год);

- описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей;

- описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя;

- оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за 2018 год;

- предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения;

- описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;

- сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;

- анализ работы диспетчерской службы и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи;

- уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;

- сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;

- перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию;

- данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии);

- описание изменений тепловых нагрузок потребителей в 2018 г. (если имеются);

- тепловые нагрузки потребителей, подключенных к тепловым сетям в 2018 году;

- действующие технические условия на подключение к тепловым сетям по всем районам города;

- фактический отпуск тепловой энергии по всем источникам тепловой энергии за отопительный период 2017-2018г.г. (часовой, суточный, за месяц);

- фактический отпуск тепловой энергии по всем источника тепловой энергии за летний период 2018 года (часовой, суточный, месяц);

- фактические температуры наружного воздуха за отопительный период 2017-2018г.г. (часовые, суточные, месяц);

- количество используемого природного газа для каждого источника тепловой энергии в 2018 году;

- фактическое количество резервного топлива для каждого источника тепловой энергии и соответствие его нормативному количеству в 2018 году;

- количество вынужденных отключений участков тепловой сети (с указанием конкретных участков в электронной модели системы теплоснабжения) по районам города за 2018год (помесячно);

- технико-экономические показатели ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями. Учесть реализацию планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в 2018 году;

- описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, а именно:

- расчетные и фактические потери теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за 2018 год;

- перечень (по годам) введенных в эксплуатацию переоборудованных индивидуальных тепловых пунктов потребителей, осуществивших переход от открытой системы теплоснабжения на закрытую систему теплоснабжения.

Актуализированный прогноз перспективной застройки города Череповца (2020-2035г.г.) относительно указанного в утвержденной постановлением мэрии города от 04.04.2012г.№1796 (в редакции постановления мэрии города от 28.09.2018г. №4238) схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки.

- генеральный план города Череповца.

- динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), по каждому из регулируемых видов деятельности ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» за последние 3 года;

- структура цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

- размер платы за подключение к системе теплоснабжения и размер необходимой валовой выручки от осуществления указанной деятельности;

- размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приростах отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) представлены в таблицах 1.1, 1.2, 1.3.

Таблица 1.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Отапливаемая площадь, м2 | Нагрузка отопления  и вентиляции, Гкал/ч | Нагрузка ГВС средняя за максимальные сутки потребления, Гкал/ч | Суммарная нагрузка, Гкал/ч |
| Котельная № 1 | 1170277 | 119 | 15,74 | 134,7 |
| Котельная № 2 | 1646539 | 172,9 | 19,3 | 192,2 |
| Котельная № 3 | 912587 | 82,6 | 9,0 | 91,6 |
| Котельная Северная | 660021 | 68,3 | 7,2 | 75,5 |
| Котельная Южная | 1475984 | 160,65 | 22,25 | 182,9 |
| Источники теплоты ПАО «Северсталь» | 2044200 | 210,4 | 20,87 | 231,27 |
| Котельная Тепличная | 25763 | 2,55 | 0,43 | 2,98 |
| Всего централизованное теплоснабжение г. Череповец | 7935371 | 816,4 | 94,79 | 911,15 |

Таблица 1.2

| № планировочного квартала | Источник теплоснабжения | Год | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029 -2033 | Итого на 2033 |
| 20 (4-этажное административное здание). | Котельная № 1 |  |  |  |  |  | 0.35 |  |  |
| 277 (предприятие общественного питания) | Котельная № 1 |  |  |  |  |  | 0.31 |  |  |
| Производственная база Химиков8 Д,Е,Ж | Котельная № 1 |  |  | 0.027 |  |  |  |  |  |
| Мастерская по обслуживанию автомобилей, Судостроительная,4А | Котельная № 1 |  |  | 0.02238 |  |  |  |  |  |
| ООО Мит Сервис, Краснодонцев,3В | Котельная № 1 | 0.088838 |  |  |  |  |  |  |  |
| Здание свободного назначения, Химиков,10 | Котельная № 1 | 0.0934 |  |  |  |  |  |  |  |
| Торгово высавочный центр, Победы,103 | Котельная № 1 | 0.0636 |  |  |  |  |  |  |  |
| Магазин, Первомайская,18а | Котельная № 1 |  |  | 0.04214 |  |  |  |  |  |
| Здание рем.мастерской, Краснодонцев,3 | Котельная № 1 |  |  | 0.018974 |  |  |  |  |  |
| 24 (фок) | Котельная № 2 |  | 4.0 |  |  |  |  |  |  |
| 25А (храмовый комплекс) | Котельная № 2 | 0.05 |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 ( объекты соцкультбыта) | Котельная № 2 |  |  |  |  |  | 0.95 |  |  |
| Полифункциональные развл.комплексы за трамвайным парком | Котельная № 2 |  |  |  |  |  |  | 0.4 |  |
| Административное здание, Боршодская,48 | Котельная № 2 |  | 0.12357 |  |  |  |  |  |  |
| Магазин, Победы,141 | Котельная № 2 |  |  | 0.093615 |  |  |  |  |  |
| Здание для тренировок, Краснодонцев,66А | Котельная № 2 |  |  | 0.01342 |  |  |  |  |  |
| Центр ритуальных услуг, Боршодская, 38б | Котельная № 2 |  | 0.130834 |  |  |  |  |  |  |
| 8А (объект культурного развития по ул.Дзержинского) | Котельная № 3 |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  |
| 8 (адм.учреждение. Победы, 58Б) | Котельная № 3 |  |  | 0.07645 |  |  |  |  |  |
| 8 (объект здравоохранения) | Котельная № 3 | 0.1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9А (объекты и центр по обсл. туристов) | Котельная № 3 |  |  |  | 0.4 |  |  |  |  |
| 10 (гост. комплекс) | Котельная № 3 |  |  | 0.7 |  |  |  |  |  |
| 8А (дом Высоцкого) | Котельная № 3 | 0.063 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8А (Медцентр) | Котельная № 3 | 0.0915 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8А (администр.центр) | Котельная № 3 | 0.074 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9А (торговое помещение) | Котельная № 3 | 0.0148 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9А (часовня) | Котельная № 3 | 0.0178 |  |  |  |  |  |  |  |
| Советский пр.,7 | Котельная № 3 |  |  |  |  |  | 0.152 |  |  |
| Соборная горка | Котельная № 3 |  |  |  |  |  |  | 0.58 |  |
| Музейное объединение | Котельная № 3 |  |  |  |  |  | 0.37 |  |  |
| Футбольный центр (ул.Андреевская 1А) | Котельная № 3 |  | 0,52 |  |  |  |  |  |  |
| Нежилое помещение, Ленина,35 | Котельная № 3 |  |  | 0.0092 |  |  |  |  |  |
| Общежитие, Советский,126 | Котельная № 3 |  |  | 0.5416 |  |  |  |  |  |
| Жилой дом, ООО криотехнология | Котельная № 3 |  |  | 0.0369 |  |  |  |  |  |
| Здание с мезонином, Пролетарская 21 | Котельная № 3 |  |  | 0.174975 |  |  |  |  |  |
| Здание мастерской, Социалистическая,22 | Котельная № 3 |  |  | 0.016375 |  |  |  |  |  |
| Здание конторы, Пролетарская,23 | Котельная № 3 |  |  | 0.01514 |  |  |  |  |  |
| Здание и гараж, Коммунистов,1 | Котельная № 3 |  |  | 0.0227 |  |  |  |  |  |
| 219 (спортивный объект и магазины) | Котельная Северная |  |  |  |  |  |  | 4.3 |  |
| 219 (детский сад) | Котельная Северная |  |  |  |  |  |  | 0.56 |  |
| 220 (ЧХТК) | Котельная Северная | 0.934 |  |  |  |  |  |  |  |
| 221(гостиница и автомойка) | Котельная Северная |  |  | 0.41 |  |  |  |  |  |
| ФМК (нежилое помещение Моченкова,18 | Котельная Северная |  | 0.024 |  |  |  |  |  |  |
| Реконструкция здания под торговый центр (Пионерская,14Г) | Котельная Северная | 0,06473 |  |  |  |  |  |  |  |
| Храмовый комплекс (Окинина,15А) | Котельная Северная | 0,85449 |  |  |  |  |  |  |  |
| Промзона (стоянка) | Котельная Северная | 0.056 |  |  |  |  |  |  |  |
| Промзона (пищевая промышленность) | Котельная Северная |  |  |  |  |  | 1.0 |  |  |
| Промзона (объекты обсл. автотранспорта) | Котельная Северная |  |  | 0.1 |  |  |  |  |  |
| Объекты придор. сервиса по Северному и Кирилловскому шоссе | Котельная Северная |  |  | 0.34 |  |  |  |  |  |
| Промзона (ремонтный бокс) | Котельная Северная |  |  | 0.0114 |  |  |  |  |  |
| Промзона ( произв. предприятие по Кирилловскому шоссе) | Котельная Северная |  |  |  |  |  | 1.0 |  |  |
| Реконструкция склада металла. Кирилловское шоссе,86Д | Котельная Северная | 0.053 |  |  |  |  |  |  |  |
| Окинина-Остинская (учреждения) | Котельная Северная |  |  |  | 0.374 |  |  |  |  |
| 101(волейбольный центр) | Котельная Южная |  | 0.85 |  |  |  |  |  |  |
| 101 (армянский храм) | Котельная Южная |  | 0.491 |  |  |  |  |  |  |
| 101 (торговые центры Мармелад) | Котельная Южная |  |  | 2.4 |  |  |  |  |  |
| 103 (дет.сад) | Котельная Южная |  | 0.63 |  |  |  |  |  |  |
| Территория севернее 103 (усадьба Гальских) | Котельная Южная |  |  |  |  |  | 9.8 | 9.8 |  |
| Туристско- рекреационный комплекс (до Усадьбы Гальских) | Котельная Южная |  |  |  | 0.5 |  |  |  |  |
| 105(гор. Суд) | Котельная Южная |  |  | 0.4037 |  |  |  |  |  |
| 105 д/сад на 420 мест | Котельная Южная |  | 0.63 |  |  |  |  |  |  |
| 105 (поликлиника) | Котельная Южная |  |  |  |  |  | 2.81 |  |  |
| 105 (объект торговли) | Котельная Южная |  |  |  |  |  | 1.6 |  |  |
| 106(школа). | Котельная Южная |  |  | 2.874 |  |  |  |  |  |
| Западнее 106мкр. В спортивной зоне (конно – спортивный комплекс) | Котельная Южная |  |  |  | 0.4 |  |  |  |  |
| 107 (объекты культурно – бытового обслуживания) | Котельная Южная |  |  |  |  |  | 0.41 | 0.41 |  |
| 108 (объекты культурно – бытового обслуживания) | Котельная Южная |  |  |  |  |  | 0.384 | 0.384 |  |
| 107 (детский сад) | Котельная Южная |  |  |  |  |  | 0.63 |  |  |
| 108 (детский сад) | Котельная Южная |  |  |  |  | 0.63 |  |  |  |
| 112 (средняя общ. Школа №24 | Котельная Южная | 2.874 |  |  |  |  |  |  |  |
| 112 д/сад №20 | Котельная Южная | 0.92 |  |  |  |  |  |  |  |
| 112 (храм по ул.Годовикова) | Котельная Южная |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 112 (аквапарк Радужный) | Котельная Южная |  | 0.112158 |  |  |  |  |  |  |
| 112 Здание торгового, бытового и административного назначения. | Котельная Южная | 0.088885 |  |  |  |  |  |  |  |
| 114 объект торговли Утилеев) | Котельная Южная |  |  |  |  | 1.1 |  | 1.1 |  |
| 143а (детский сад) | Котельная Южная |  |  |  |  |  |  | 0.456 |  |
| 144 (детский сад) | Котельная Южная | 0.92 |  |  |  |  |  |  |  |
| 144 (объекты общественного. Назначения) | Котельная Южная |  | 2.58 |  |  |  |  |  |  |
| 144(ФОК) | Котельная Южная |  | 0.386 |  |  |  |  |  |  |
| 5.4 (спорт. Комплекс Гритинская горка) | Котельная Южная |  | 0.4 |  |  |  |  |  |  |
| Южнее 5.5 (лыжный стадион) | Котельная Южная |  |  |  |  |  | 0.8 |  |  |
| 5.5 (детский сад) | Котельная Южная |  | 0.63 |  |  |  |  |  |  |
| Ул.Городецкая (ФОК) | Котельная Южная |  |  |  |  | 1.0 |  |  |  |
| Магазин,у Октябрьского,93 | Котельная Южная |  |  | 0.0808 |  |  |  |  |  |
| Детский сад №8, Рыбинская,46 | Котельная Южная |  | 0.0822 |  |  |  |  |  |  |
| ТЦ Невский, Ленинградская, 17а | Котельная Южная |  |  | 0.106 |  |  |  |  |  |
| ИЖД, Раахе,1 | Котельная Южная |  |  | 0.0577 |  |  |  |  |  |
| Тренажерный зал, Любецкая,3 | Котельная Южная |  | 0.0424 |  |  |  |  |  |  |
| Поликлиника, школа, дополнительное образование,объекты торговли | Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 9.2 |  |
| 176 (пристройка к Сталеваров,45) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» | 0.512 |  |  |  |  |  |  |  |
| 202 (офис Комарова,9) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» | 0.0349 |  |  |  |  |  |  |  |
| Кв.96 (волейбольный центр пр.Победы-ул.Сталеваров) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  | 0.85 |  |  |  |  |  |  |
| 5 (адм.торговое здание по Западной) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» | 0.06 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 (учебный центр «Системэнерго») | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» | 0.1063 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 (ТДЦ Этажи) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» | 0.5687 |  |  |  |  |  |  |  |
| Парковая,52 | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  | 0,0928 |  |  |  |  |  |  |
| Объект здравоохранения, Победы,41А | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0,079124 |  |  |  |  |  |
| Центр социальных выплат (Строителей,32) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0.07968 |  |  |  |  |  |
| Ул.Сталеваров-пр. Победы (гостиница) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  |  |  |  | 2.4 |  |  |
| Ул.Сталеваров-пр. Победы (гостиница с мед.центром) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  |  |  |  |  | 2.0 |  |
| Ул.Сталеваров-пр. Победы (автосалон) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  |  |  |  |  | 0.89 |  |
| Комарова,3 мед.центр | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  |  |  |  |  | 0.16 |  |
| 10 (комплексная застройка в районе Красная звезда) | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  |  |  |  |  | 3.0 |  |
| Оперблок МСЧ Северсталь | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0,4794 |  |  |  |  |  |
| Операционные блоки по ул.Металлургов,18 | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0,4699 |  |  |  |  |  |
| Главный корпус СЭС | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | -0,0434 |  |  |  |  |  |
| АО Тандер, Ленина,84 | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0.0259 |  |  |  |  |  |
| Жилой дом, Ломоносова,38А | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0.755126 |  |  |  |  |  |
| Торговый центр, ул.Горького 20а | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0.1765 |  |  |  |  |  |
| СОШ №15,Гагарина,41 | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0.2522 |  |  |  |  |  |
| Жилой дом, Московский,49Б | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0,84 |  |  |  |  |  |
| Многоквартирный дом, Андреевская,4 | Источники теплоты ПАО  «Северсталь» |  |  | 0.132178 |  |  |  |  |  |
| Новые Углы (мясоперерабатывающий комплекс) | Котельная Тепличная |  | 0,05 |  |  |  |  |  |  |
| Источник теплоснабжения | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 –2028 | 2029 –2033 | Итого на 2033 |  |
| Котельная №1 | 0.25 | - | 0.11 | - | - | 0.66 | - | 1,02 |  |
| Котельная №2 | 0.05 | 4.25 | 0.11 | - | - | 0.95 | 0.4 | 5,76 |  |
| Котельная №3 | 0.3611 | 0,52 | 1.6 | 0.4 | 0.3 | 0.522 |  | 3,7 |  |
| Котельная «Северная» | 1.96 | 0.02 | 0.86 | 0,374 | - | 2.0 | 4.86 | 10,07 |  |
| Котельная «Южная» | 4,8 | 6,83 | 5,92 | 0,9 | 2,73 | 16,434 | 11,05 | 48,7 |  |
| Источники теплоты ПАО  «Северсталь | 1,282 | 0,943 | 3.25 | - | - | 2.4 | 6.05 | 13,9 |  |
| Котельная Тепличная |  | 0,05 |  |  |  |  |  | 0,05 |  |
| Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 9.2 | 9.2 |  |

Таблица 1.3

| № планировочного квартала | Источник теплоснабжения | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 –  2028 гг. | 2029 –  2033 гг. | Итого на 2033 г. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | Котельная № 1 | 10166 |  |  |  | 15312 |  |  | 25478 |
| 21(392) | Котельная № 1 | 14626 | 31071 |  |  |  |  |  | 45697 |
| 17, Леднева,9 | Котельная № 2 |  | 8032 |  |  |  |  |  | 8032 |
| 18 | Котельная № 2 |  |  |  |  |  | 3640 |  | 3640 |
| 22 | Котельная № 2 |  |  |  |  |  |  | 182400 | 182400 |
| 23 | Котельная № 2 | 10253 |  |  |  |  |  |  | 10253 |
| 26 | Котельная № 2 |  |  |  |  |  | 356100 |  | 356100 |
| Жилой дом ул.Карла Маркса,41 | Котельная №3 | 4799 |  |  |  |  |  |  | 4799 |
| 221(6-я линия) | Котельная Северная |  | 377 |  |  |  |  |  | 377 |
| 220 | Котельная Северная |  | 8310 |  |  |  |  |  | 8310 |
| 219 | Котельная Северная | 7359 | 8563 |  |  |  |  |  | 15922 |
| Питомник, Северное шоссе | Котельная Северная |  |  |  |  |  | 29210 | 29210 | 58420 |
| Молодежная,11 | Котельная Северная |  |  |  |  |  | 4480 |  | 4480 |
| Окинина-Остинская | Котельная Северная |  |  |  | 4669.7 |  |  |  |  |
| 104 | Котельная Южная |  | 11225 |  |  |  |  |  | 11225 |
| 105 | Котельная Южная | 4667 |  |  |  |  |  |  | 4667 |
| 106 | Котельная Южная | 6030 | 17168 |  |  |  |  |  | 23198 |
| 107 | Котельная Южная |  |  |  | 46000 | 23000 | 165000 |  | 234000 |
| 108 | Котельная Южная |  | 26269 | 35412 | 20880 | 20880 | 104359 |  | 207800 |
| 112 | Котельная Южная | 6846 | 7089 |  |  |  |  |  | 13935 |
| 114 | Котельная Южная | 9790 |  |  |  |  |  |  | 9790 |
| 114 (жилой комплекс) | Котельная Южная |  |  |  | 10200 |  |  |  | 10200 |
| 115 | Котельная Южная | 22707 |  |  |  |  |  |  |  |
| Площадка 12,143а | Котельная Южная |  |  |  |  |  |  | 129000 | 129000 |
| Площадка 12,144 | Котельная Южная | 16037 | 58657 | 65400 | 54000 |  |  |  | 194094 |
| 5.5 | Котельная Южная |  |  |  |  |  | 22400 |  | 22400 |
| Площадка №5 (по ген.плану) | Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 263900 | 263900 |
| Площадка №6 (по ген.плану) | Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 328900 | 328900 |
| Площадка №7 (по ген.плану) | Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 303600 | 303600 |
| Площадка №8 (по ген.плану) | Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 65900 | 65900 |
| Площадка №11 (по ген.плану) | Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 150400 | 150400 |
| Площадка 9,110 мкр. | Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 78 | 78 |
| Площадка 10, 109 мкр | Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 53.2 | 53.2 |
| ул. Вологодская,25 | Источники теплоты ПАО «Северсталь» |  | 20841 |  |  |  |  |  | 20841 |
| 103 (М. Горького,53А) | Источники теплоты ПАО «Северсталь» | 2049 |  |  |  |  |  |  | 2049 |
| Жилой дом 15-этажный, Горького,34 | Источники теплоты ПАО «Северсталь» |  | 17311 |  |  |  |  |  | 17311 |
| Жилой дом пр.Строителей,9А | Источники теплоты ПАО «Северсталь» | 4509 |  |  |  |  |  |  | 4509 |
| Жилой дом, Советский,119 | Источники теплоты ПАО «Северсталь» |  | 4096 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 – 2028 гг. | 2029 – 2033 гг. | Итого на 2033 г. |
| Котельная № 1 | 24792 | 31071 | - | - | 15312 | - |  | 71175 |
| Котельная № 2 | 10253 | 8032 | - | - |  | 359740 | 182400 | 560425 |
| Котельная № 3 | 4799 | - |  | - |  |  |  | 4799 |
| Котельная Северная | 7359 | 17250 | - | 4669,7 |  | 33690 | 29210 | 92178,7 |
| Котельная Южная | 66077 | 120408 | 100812 | 110200 | 43880 | 291759 | 129000 | 862136 |
| Новая котельная |  |  |  |  |  |  | 1112831.2 | 1112831,2 |
| Источник теплоты ПАО «Северсталь» | 6558 | 38152 |  |  |  |  |  | 44710 |
| Всего: | **119838** | **214913** | **100812** | **114869,7** | **59192** | **685189** | **1453441,2** | **2748254,9** |

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Источник**  **теплоснабжения** | **На 01.01.2019 г.** | | | **2019 г.** | | **2020 г.** | | **2021 г.** | | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| Существующая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч | Существующая нагрузка ГВСср., Гкал/ч | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Подключаемая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч | Подключаемая нагрузка ГВСср. Гкал/ч | Подключаемая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч | Подключаемая нагрузка ГВСср., Гкал/ч | Подключаемая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч | Подключаемая нагрузка ГВСср., Гкал/ч | Подключаемая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч | Подключаемая нагрузка ГВСср., Гкал/ч | Подключаемая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч | Подключаемая нагрузка ГВСср., Гкал/ч |
| **1.** | **Котельная № 1** | **119** | **15,74** | **134,7** | **0,771** | **0,26** | **0,966** | **0,326** | **-** | **-** | **-** | **-** | **0,392** | **0,16** |
| **2.** | **Котельная № 2** | **172,9** | **19,3** | **192,2** | **0,32** | **0,108** | **0,25** | **0,084** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **3.** | **Котельная № 3** | **82,6** | **9,0** | **91,6** | **0,15** | **0,05** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **--** | **-** |
| **4.** | **Котельная**  **Северная** | **68,3** | **7,2** | **75,5** | **0,229** | **0,077** | **0,54** | **0,181** | **-** | **-** | **0,145** | **0,049** | **-** | **-** |
| **5.** | **Котельная**  **Южная** | **160,65** | **22,25** | **182,9** | **2,05** | **0,69** | **3,74** | **1,27** | **3,14** | **1,06** | **3,43** | **1,16** | **1,12** | **0,46** |
| **6.** | **Источники**  **теплоты**  **ПАО «Северсталь»** | **210,4** | **20,87** | **231,27** | **0,2** | **0,069** | **1,19** | **0,4** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| **7.** | **Котельная**  **Тепличная** | **2,55** | **0,43** | **2,98** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |  | **-** | **-** | **-** |
| **8.** | **Новая**  **котельная** |  |  |  | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |  | **-** |  |  |

Таблица 1.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник теплоснабжения | 2024 -2028 гг. | | 2029-2033 гг. | | |  |
| Подключаемая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/ч | Подключаемая нагрузка ГВСср., Гкал/ч | Подключаемая нагрузка отопления и вентиляции,  Гкал/ч | Подключаемая нагрузка ГВСср., Гкал/ч | Общая подключаемая нагрузка, Гкал/ч | |
| 1. | Котельная № 1 | - | - | - | - | **2,875** | |
| 2. | Котельная № 2 | 9,21 | 3,78 | 3,89 | 1,91 | **19,55** | |
| 3. | Котельная № 3 | - | - | - | - | **0,2** | |
| 4. | Котельная Северная | 0,86 | 0,35 | 0,62 | 0,31 | **3,36** | |
| 5. | Котельная Южная | 7,47 | 3,06 | 2,75 | 1,35 | **32,75** | |
| 6. | Источники теплоты ПАО «Северсталь» | - | - | - | - | **1,859** | |
| 7. | Котельная Тепличная | - | - | - | - | **0** | |
| 8. | Новая котельная | **-** | **-** | 23,7 | 11,7 | **35,4** | |
| 9. | Итого: |  |  |  |  | **95,994** | |

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

В соответствии с Генеральным планом намечается размещение производственных зон и инвестиционных объектов:

1. Северная производственная зона;
2. Южный технологический кластер;
3. Индустриальный парк «Череповец»;
4. Туристско-рекреационный кластер «Центральная городская набережная».

Данные по источникам теплоснабжения и ориентировочным расходам тепла вышеуказанных объектов приведены в таблице номера инвестиционных площадок приведены в Схеме расположения планировочных районов, производственных зон, инвестиционных площадок в иллюстрациях к Генеральному плану.

Теплоснабжение производственных зон и инвестиционных объектов

| №  п/п | Наименование проекта | Источник теплоснабжения | Расход тепла, Гкал/час |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Южный технологический кластер Череповца | Локальные котельные | 75,8 |
| 2 | Индустриальный парк «Череповец» | Локальные котельные | 51 |
| 3 | Ремонт судов в акватории г. Череповца на базе ОАО «Череповецкий порт» | Локальная котельная | 2,5 |
| 4 | Туристско-рекреационный кластер «Центральная городская набережная, территория от Ягорбского моста до Октябрьского моста» | Блочно-модульная газовая котельная | 2,6 |
| 5 | Туристско-рекреационный кластер «Центральная городская набережная, туристско-рекреационный комплекс «Усадьба Гальских» | Котельная Южная | 19,6 |
| 6 | Северная производственная зона | Локальные котельные | 10 |

Для обеспечения теплоснабжением индустриального парка «Череповец», Южного технологического кластера Череповца, отдельных инвестиционных площадок предусматривается установка индивидуальных котельных на площадках у каждого резидента-потребителя. Нагрузка на котельные будет определяться и уточняться на последующих стадиях проектирования при разработке конкретной документации этих предприятий.

**1.4.**  **Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в системе теплоснабжения г. Череповца.**

Существующая величинасредневзвешенной плотности тепловой нагрузки в системе теплоснабжения г. Череповца- 0,079Гкал/ч/га.

Перспективная величинасредневзвешенной плотности тепловой нагрузки в системе теплоснабжения г. Череповца- 0,087Гкал/ч/га.

2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Теплоснабжение потребителей г. Череповца осуществляется от следующих групп энергоисточников:

- источники комбинированной выработки теплоты и электрической энергии ПАО

«Северсталь»,

- источник теплоты Котельная № 1 МУП «Теплоэнергия». Передан в аренду ООО «Газпром теплоэнерго Вологда»,

- источник теплоты Котельная № 2 МУП «Теплоэнергия». Передан в аренду ООО «Газпром теплоэнерго Вологда»,

- источник теплоты Котельная № 3 МУП «Теплоэнергия». Передан в аренду ООО «Газпром теплоэнерго Вологда»,

- источник теплоты Котельная Северная МУП «Теплоэнергия». Передан в аренду ООО «Газпром теплоэнерго Вологда»,

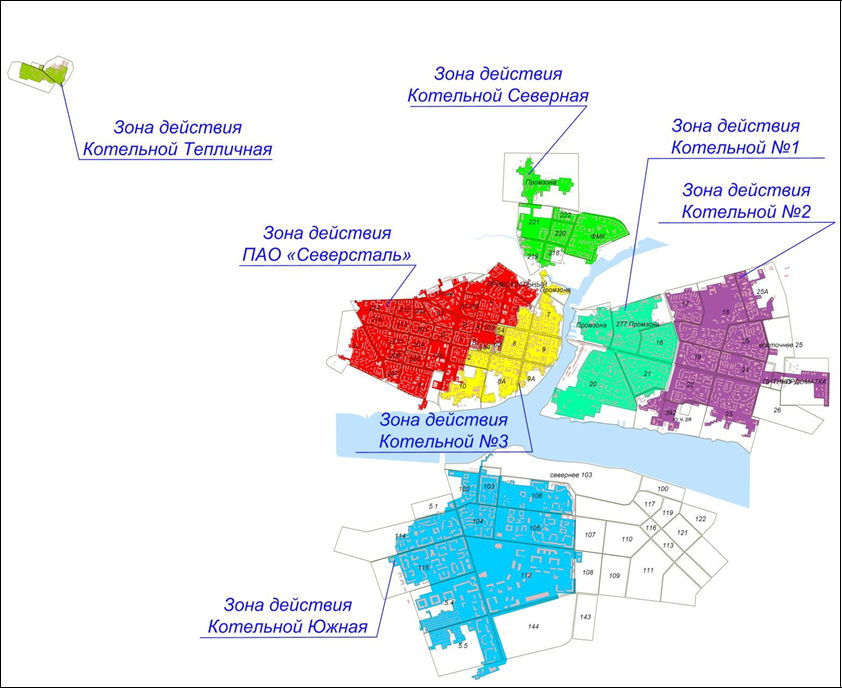
- источник теплоты Котельная Южная МУП «Теплоэнергия». Передан в аренду ООО «Газпром теплоэнерго Вологда»,

- источник теплоты Котельная Тепличная МУП «Теплоэнергия». Передан в аренду ООО «Газпром теплоэнерго Вологда»,

промышленные и ведомственные котельные, осуществляющие теплоснабжение собственных потребителей,

- потребители, имеющие индивидуальное отопление.

Месторасположение и зоны действия источников теплоты г. Череповца на схеме города с привязкой к планировочным кварталам представлены на Рис.2.1.



2.2. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

Отдельные случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием Застройщиками индивидуальных квартирных источников тепловой энергии наблюдаются в зонах действия Котельных № 2, № 3, Северная из-за отсутствия резерва тепловой мощности на источниках теплоты.

В перспективе теплоснабжение 1 очереди застройки планировочного квартала 144 планируется осуществлять от индивидуальных источников – газовых котельных в соответствии с Протоколом совещания «Экспертного совета по строительству и развитию инфораструктуры города Череповца» от 18.06.2015 года, решение которого утверждено мэром г. Череповца 24.06.2015 года.

Генеральным планом предусматривается теплоснабжение объектов нового строительства проектируемой территории:

- площадка 1 (10 микрорайон) – источниками теплоснабжения многоквартирных жилых домов согласно проекту планировки и межевания территории, утвержденного постановлением мэрии от 14.02.2017 г. № 648, являются крышные котельные;

- площадка 4 – от локальной котельной мощностью 1,3 Гкал/час и автономных индустриальных 2-х функциональных теплогенераторов, обеспечивающих потребности отопления и горячего водоснабжения потребителей, работающих на природном газе;

- площадка 13 – от автономных индустриальных 2-х функциональных теплогенераторов, обеспечивающих потребности отопления и горячего водоснабжения потребителей, работающих на природном газе.

Малоэтажная жилая застройка для многодетных семей в восточной части Заягорбского района и северо-восточнее 26 мкр. – от индивидуальных источников тепловой энергии.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| **Котельная №1** | | | | | | | | | |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/ч | 170.2 | 170.2 | 170.2 | 170.2 | 170.2 | 170.2 | 170.2 |
| Технические ограничения установленной мощности | Гкал/ч | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 | 151.2 |
| Техническая сущность изменения располагаемой мощности |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ч | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| Тепловая мощность котельной «нетто» | Гкал/ч | **150** | **150** | **150** | **150** | **150** | **150** | **150** |
| Температурный график | ᴼС | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 |
| Прирост тепловой нагрузки | Гкал/ч | 1,28 | 1,29 | 0,11 | - | 0,55 | 0.66 | - |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 135,98 | 137,27 | 137,38 | 137,38 | 137,93 | 138,59 | 138,59 |
| Потери в тепловой сети | Гкал/ч | 10,3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 |
| Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 146,28 | 147,57 | 147,68 | 147,68 | 148,23 | 148,89 | 148,89 |
| Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | **3,72** | **2,43** | **2,32** | **2,32** | **1,77** | **1,11** | **1,11** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| **Котельная №2** | | | | | | | | | |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/ч | 218.3 | 218.3 | 218.3 | 218.3 | 218.3 | 238.3 | 238.3 |
| Технические ограничения установленной мощности | Гкал/ч | - | - | - | - | - |  | - |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 218.3 | 218.3 | 218.3 | 218.3 | 218.3 | 238.3 | 238.3 |
| Техническая сущность изменения располагаемой мощности |  |  |  |  |  |  | Установка водогрейного котла мощностью 20 Гкал/ч |  |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ч | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 |
| Тепловая мощность котельной «нетто» | Гкал/ч | 216 | 216 | 216 | 216 | 216 | 236 | 236 |
| Температурный график | ᴼС | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 |
| Прирост тепловой нагрузки | Гкал/ч | 0,48 | 4.58 | 0,11 | - | - | 13,94 | 6,2 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 192,68 | 197,26 | 197,37 | 197,37 | 197,37 | 211,31 | 217,51 |
| Потери в тепловой сети | Гкал/ч | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 | 18.4 |
| Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 211,08 | 215,66 | 215,77 | 215,77 | 215,77 | 229,71 | 235,91 |
| Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 4,92 | 0,34 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 6,29 | 0,09 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| **Котельная №3** | | | | | | | | | |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/ч | 102 | 102 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 |
| Технические ограничения установленной мощности | Гкал/ч | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 90 | 90 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 |
| Техническая сущность изменения располагаемой мощности |  | Проведение наладочных работ на тепловых сетях Индустриального района | Проведение наладочных работ на тепловых сетях Индустриального района | Перевод потребителей части 10 и 6 мкр. на источники тепла ПАО «Северсталь» |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ч | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| Тепловая мощность котельной «нетто» | Гкал/ч | 89,40 | 89.4 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 | 90,2 |
| Температурный график | ᴼС | 150/70 со срезкой на 135/70 | 150/70 со срезкой на 135/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 |
| Прирост тепловой нагрузки | Гкал/ч | 0,56 | 0,52 | 1,6 | 0.4 | 0.3 | 0.52 | - |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 92,16 | 92,68 | 79,1 | 79,5 | 79,8 | 80,32 | 80,32 |
| Потери в тепловой сети | Гкал/ч | 7.2 | 7.2 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 99,36 | 99,88 | 85,1 | 85,5 | 85,8 | 86,32 | 86,32 |
| Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | -9,96 | -10,48 | 5,1 | 4,7 | 4,4 | 3,88 | 3,88 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| **Котельная Северная** | | | | | | | | |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/ч | 90 | 90 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 |
| Технические ограничения установленной мощности | Гкал/ч |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Техническая сущность изменения располагаемой мощности |  |  |  |  |  |  |  | Вывод из резерва котельной №10 |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ч | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 |
| Тепловая мощность котельной «нетто» | Гкал/ч | 89.3 | 89,30 | 90,1 | 90,1 | 90,1 | 90,1 | 90,1 |
| Температурный график | град. С | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 | 150/70 |
| Прирост тепловой нагрузки | Гкал/ч | 2,27 | 0,74 | 0,86 | 0,57 | - | 3,21 | 5,79 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 77,77 | 78,51 | 79,37 | 79,94 | 79,94 | 83,15 | 88,94 |
| Потери в тепловой сети | Гкал/ч | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 |
| Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 85,07 | 85,81 | 86,67 | 87,24 | 87,24 | 90,45 | 96,24 |
| Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 4,23 | 3,49 | 3,43 | 2,86 | 2,86 | -0,35 | -6,14 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024- 2028 | 2029-2033 |
| **Котельная Южная** | | | | | | | | | |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/ч | 201.9 | 201.9 | 231.9 | 231.9 | 231.9 | 281.9 | 281.9 |
| Технические ограничения установленной мощности | Гкал/ч | - | - | - | - | - | - | - |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 201.9 | 201.9 | 231.9 | 231.9 | 231.9 | 281.9 | 281.9 |
| Техническая сущность изменения располагаемой мощности |  |  |  | Установка водогрейного котла мощностью 30 Гкал/ч |  |  | Установка водогрейного котла мощностью 50 Гкал/ч |  |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ч | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 |
| Тепловая мощность котельной «нетто» | Гкал/ч | 196.8 | 196.8 | 226.8 | 226.8 | 226.8 | 276.8 | 276.8 |
| Температурный график | град. С | 130/70 | 130/70 со срезкой 120/70 | 130/70 | 130/70 | 130/70 | 130/70 | 130/70 |
| Прирост тепловой нагрузки | Гкал/ч | 7,54 | 11,84 | 10,12 | 5,49 | 4,31 | 26,96 | 15,15 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 190,44 | 202,28 | 212,4 | 217,89 | 222,2 | 249,16 | 264,31 |
| Потери в тепловой сети | Гкал/ч | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 |
| Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 199,94 | 211,78 | 221,9 | 227,39 | 231,7 | 258,66 | 273,81 |
| Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | -3,14 | -14,98 | 4,9 | -0,59 | -4,9 | 18,14 | 2,99 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| **Источники тепла ПАО «Северсталь»** | | | | | | | | | |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/ч | 1354 | 1354 | 1354 | 1354 | 1354 | 1354 | 1354 |
| Технические ограничения установленной мощности | Гкал/ч |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 1354 | 1354 | 1354 | 1354 | 1354 | 1354 | 1354 |
| Техническая сущность изменения располагаемой мощности |  |  |  | Перевод потребителей части 10 и 6 мкр. на источники тепла ПАО «Северсталь» |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ч |  |  |  |  |  |  |  |
| Тепловая мощность котельной «нетто» (договор) | Гкал/ч | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 | 301 |
| Температурный график | град. С | 130/70 | 130/70 | 130/70 | 130/70 | 130/70 | 130/70 | 130/70 |
| Прирост тепловой нагрузки | Гкал/ч | 1,55 | 2,53 | 3,25 | - | - | 2.4 | 6,05 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 232,82 | 235,35 | 253,78 | 253,78 | 253,78 | 256,18 | 262,23 |
| Потери в тепловой сети | Гкал/ч | 18.8 | 18.8 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 251,62 | 254,15 | 273,78 | 273,78 | 273,78 | 276,18 | 282,23 |
| Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | 49,38 | 46,85 | 27,22 | 27,22 | 27,22 | 24,82 | 18,77 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| **Котельная Тепличная** | | | | | | | | |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/ч | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Технические ограничения установленной мощности | Гкал/ч |  |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Техническая сущность изменения располагаемой мощности |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ч | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 03 | 0.3 | 03 | 0.3 |
| Тепловая мощность котельной  «нетто» | Гкал/ч | 19.7 | 19.7 | 19.7 | 19.7 | 19.7 | 19.7 | 19.7 |
| Температурный график | град. С | 95/70 | 95/70 | 95/70 | 95/70 | 95/70 | 95/70 | 95/70 |
| Прирост тепловой нагрузки | Гкал/ч |  | 0.0481 | - | - | - | - | - |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч | 2.98 | 3.03 | 3.03 | 3.03 | 3.03 | 3.03 | 3.03 |
| Потери в тепловой сети | Гкал/ч | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч | 3.78 | 3.83 | 3.83 | 3.83 | 3.83 | 3.83 | 3.83 |
| Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч | **15.92** | **15.87** | **15.87** | **15.87** | **15.87** | **15.87** | **15.87** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | 2019 | 2020 | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| **Новая котельная** | | | | | | | | | |
| Установленная мощность оборудования | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  | 50 |
| Технические ограничения установленной мощности | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  |  |
| Располагаемая мощность оборудования | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  | 50 |
| Техническая сущность изменения располагаемой мощности |  |  | |  |  |  |  |  |  |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  | 0.7 |
| Тепловая мощность котельной  «нетто» | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  | 49.3 |
| Температурный график | град. С |  | |  |  |  |  |  | 130/70 |
| Прирост тепловой нагрузки | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  | 41.4 |
| Тепловая нагрузка потребителей | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  | 41.4 |
| Потери в тепловой сети | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  | 1.5 |
| Присоединенная тепловая нагрузка | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  | 42.9 |
| Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности | Гкал/ч |  | |  |  |  |  |  | **6.4** |

2.4. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения для зоны действия каждого существующего, предлагаемого к новому строительству, реконструкции или техническому перевооружению источника тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения источников теплоты г. Череповца представлены в Таблице 2.4 и на Рис. 2.4

Таблица 2.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Система теплоснабжения** | **Предельный радиус действия тепловых сетей Rпред, км** | **Оптимальный радиус теплоснабжения Rопт, км** |
| Котельная № 1 | 4,9 | 2,43 |
| Котельная № 2 | 5,1 | 2,42 |
| Котельная № 3 | 5,5 | 2,44 |
| Котельная Северная | 4,8 | 2,35 |
| Котельная Южная | 3,2 | 2,88 |
| Источники тепловой энергии ПАО «Северсталь» | 2,4 | 2,20 |

По результатам анализа расчетов радиусов эффективного теплоснабжения источников теплоты г. Череповца в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ПАО «Северсталь» оказывается зона действия Котельной № 3.

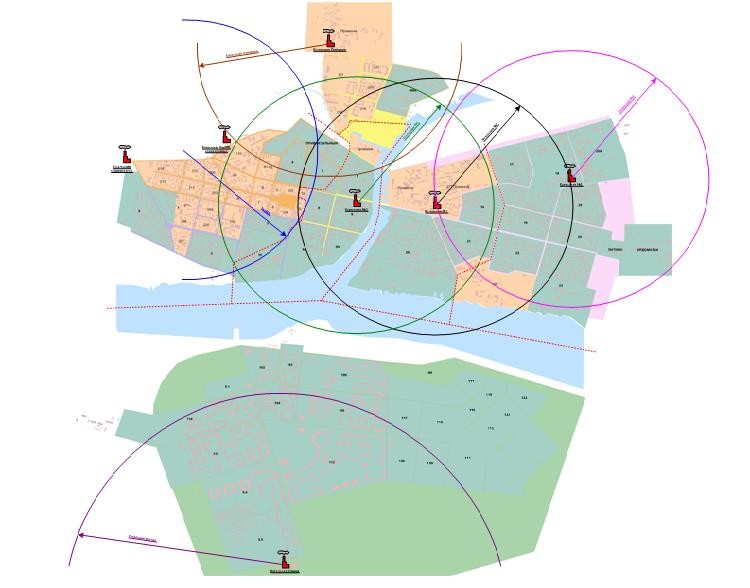


Рис. 2.4 Радиусы эффективного теплоснабжения источников теплоты г. Череповца.

3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

**3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Водоподготовительные установки у потребителей отсутствуют.

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

**3.2.1 Существующие балансы производительноси водоподгтовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжния**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Установленная производительность ВПУ, м3/ч | Располагаемая производительность ВПУ,  м3/ч | Количество баков- аккумуляторов, шт. | Вместимость баков- аккумуляторов, м3 | Нормативные утечки теплоносителя, м3/ч | Тип системы теплоснабжения | Средняя подпитка тепловой сети, м3/ч | Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка, м3/ч | Резерв (+)/  Дефицит (-) ВПУ, м3/ч |
| 1 | Котельная № 1 | Отсутствует\* | 300 |  |  | 55.3 | закрытая | 70 | 180 | 244.7 |
| 2 | Котельная № 2 | 250 | 2 | 2000 | закрытая |
| 3 | Котельная № 3 | Отсутствует\* |  |  | закрытая |
| 4 | Котельная Северная | 50 |  |  | закрытая |
| 5 | Котельная  Южная | 900 | 900 | 2 | 6000 | 21,6 | открытая | 95 | 150 | 877.1 |
| 6 | Источники теплоты ПАО  «Северсталь»  г. Череповец | 200 | 200 | 2 | 2000 | 180  (с т.с. «Северстали») | закрытая | 50 | 200 | 20 |
| 7 | Котельная Тепличная | 25 | 25 | Деаэраторный бак | 8 | 0,7 | закрытая | 0,37 | - | 22.4 |

\* подпитка осуществляется от котельной № 2. Расчеты выполняются суммарно для систем теплоснабжения котельных №1, №2, №3 и Северная.

**3.2.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии №1, №2, №3, Северная для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель, единицы измерения | Период планирования | | | | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| Прогнозируемая номинальная производительность ВПУ, м³/ч | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Прогнозируемая располагаемая производительность ВПУ, м³/ч | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Прогнозируемое количество баков-аккумуляторов | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Прогнозируемая вместимость баков-аккумуляторов, м³ | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Требуемая вместимость баков-аккумуляторов, м³ | 679,3 | 680,5 | 682,1 | 683,5 | 684,3 | 689,4 | 696,2 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) вместимости баков-аккумуляторов, м³ | 1320,7 | 1319,5 | 1317,9 | 1316,5 | 1315,7 | 1310,6 | 1303,8 |
| Прогнозная величина аварийной подпитки теплосети, м³/ч | 452,9 | 453,7 | 454,7 | 455,7 | 456,2 | 459,6 | 464,1 |
| Существующая аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м³/ч | 650,0 | 650,0 | 650,0 | 650,0 | 650,0 | 650,0 | 650,0 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности аварийной подпитки, м³/ч | 197,1 | 196,3 | 195,3 | 194,3 | 193,8 | 190,4 | 185,9 |
| Прогнозные нормативные утечки теплоносителя, м³/ч | 56,6 | 56,7 | 56,8 | 57,0 | 57,0 | 57,5 | 58,0 |
| Прогнозируемая расчетная номинальная производительность ВПУ, м³/ч | 169,8 | 170,1 | 170,5 | 170,9 | 171,1 | 172,4 | 174,0 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности ВПУ, м³/ч | 130,2 | 129,9 | 129,5 | 129,1 | 128,9 | 127,6 | 126 |

**3.2.3. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источника тепловой энергии «Южная» для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель, единицы измерения | Период планирования | | | | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| Прогнозируемая номинальная производительность ВПУ, м³/ч | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| Прогнозируемая располагаемая производительность ВПУ, м³/ч | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| Прогнозируемое количество баков-аккумуляторов | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Прогнозируемая вместимость баков-аккумуляторов, м³ | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| Требуемая вместимость баков-аккумуляторов, м³ | 259,8 | 263,2 | 265,0 | 284,6 | 297,9 | 353,5 | 421,4 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) вместимости баков-аккумуляторов, м³ | 5740,2 | 5736,8 | 5735,0 | 5715,4 | 5702,1 | 5646,5 | 5578,6 |
| Прогнозная величина аварийной подпитки теплосети, м³/ч | 173,2 | 175,5 | 176,7 | 189,7 | 198,6 | 235,6 | 281,0 |
| Существующая аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м³/ч | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности аварийной подпитки, м³/ч | 76,8 | 74,5 | 73,3 | 60,3 | 51,4 | 14,4 | **-31,0** |
| Прогнозные нормативные утечки теплоносителя, м³/ч | 21,6 | 21,9 | 22,1 | 23,7 | 24,8 | 29,5 | 35,1 |
| Прогнозируемая расчетная номинальная производительность ВПУ, м³/ч | 309,0 | 339,5 | 358,5 | 403,9 | 446,9 | 632,6 | 707,0 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности ВПУ, м³/ч | 591,0 | 560,5 | 541,5 | 496,1 | 453,1 | 267,4 | 193,0 |

**3.2.4 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источника тепловой энергии «Тепличная» для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель, едицины измерения | Период планирования | | | | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| Прогнозируемая номинальная производительность ВПУ, м³/ч | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Прогнозируемая располагаемая производительность ВПУ, м³/ч | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Прогнозная величина аварийной подпитки теплосети, м³/ч | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 |
| Существующая аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м³/ч | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности аварийной подпитки, м³/ч | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 |
| Прогнозные нормативные утечки теплоносителя, м³/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Прогнозируемая расчетная номинальная производительность ВПУ, м³/ч | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности ВПУ, м³/ч | 22,9 | 22,9 | 22,9 | 22,9 | 22,9 | 22,9 | 22,9 |

**3.2.5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источника тепловой энергии**

**ПАО «Северсталь» для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель, едицины измерения | Период планирования | | | | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| Прогнозируемая номинальная производительность ВПУ, м³/ч | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Прогнозируемая располагаемая производительность ВПУ, м³/ч | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Прогнозируемое количество баков-аккумуляторов | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Прогнозируемая вместимость баков-аккумуляторов, м³ | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Требуемая вместимость баков-аккумуляторов, м³ | 367,2 | 367,2 | 367,2 | 367,2 | 367,2 | 367,2 | 367,2 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) вместимости баков-аккумуляторов, м³ | 1632,8 | 1632,8 | 1632,8 | 1632,8 | 1632,8 | 1632,8 | 1632,8 |
| Прогнозная величина аварийной подпитки теплосети, м³/ч | 244,8 | 244,8 | 244,8 | 244,8 | 244,8 | 244,8 | 244,8 |
| Существующая аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, м³/ч | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности аварийной подпитки, м³/ч | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 5,2 |
| Прогнозные нормативные утечки теплосносителя, м³/ч | 30,6 | 30,6 | 30,6 | 30,6 | 30,6 | 30,6 | 30,6 |
| Прогнозируемая расчетная номинальная производительность ВПУ, м³/ч | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 |
| Прогнозируемый резерв (+), дефицит (-) производительности ВПУ, м³/ч | 108,2 | 108,2 | 108,2 | 108,2 | 108,2 | 108,2 | 108,2 |

4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения г. Череповца

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа

При разработке настоящего раздела выполнен анализ следующих документов:

- Схема теплоснабжения города Череповца до 2026 года;

- Схема теплоснабжения города Череповца до 2030 года;

- Схема теплоснабжения города Череповца до 2033 года (актуализация на 2019 год);

- Схема и программа развития электроэнергетики Вологодской области на 2019-2023 годы, утвержденная постановлением Губернатора области от 26.04.2018 г. №97;

- Генеральный план города Череповца.

В Схеме и программе развития электроэнергетики Вологодской области на 2019-2023 годы, утвержденной постановлением Губернатора области от 26.04.2018 г. №97,отмечено на странице 144 о намечаемом строительстве ТЭЦ-ПГУ-90 для обеспечения перспективных потребностей города в тепловой и электрической энергии.

В разделе ΙV-1 дан прогноз потребления электроэнергии и мощности по максимальному варианту развития энергосистемы

Данный раздел основан на наличии собственного прогноза cпpoca у Правительства Вологодской области в лице Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области.

В качестве исходных данных для разработки «максимального» варианта развития электроэнергетики Вологодской области принята информация об инвестиционных проектах, структуре вводов генерирующего оборудования и установленной мощности генерирующего оборудования, предоставленная Департаментом топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области.

Перечень инвестиционных проектов (максимальный вариант) по развитию электросетевого и энергетического комплекса Вологодской области на 2019-2023 годы представлен в таблице 44.

Таблица 44

| № п/п | Наименование инвестиционного проекта | Мощность, МВт | | | | Срок реализации |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Генерация | | Потребление | |
| 1. | Индустриальный парк «Череповец» и строительство понизительной подстанции 110/10 кВ на новом земельном участке в границах территории ИП — подключение к ВЛ 110 кВ PПП-1-Суда-1 цепь с отпайками (ВЛ 110 кВ Суда-1) и ВЛ 110 кВ PПП-1 —  Cyдa-ll цепь с отпайками (ВЛ - 110 кВ Суда-2). |  | | 26 | | до 2020  года |
| 2. | Государственная программа  «Энергоэффективность и развитие газификации на территории Вологодской области на 2014-2020 годы», утвержденная постановлением Правительства области от 28 октября 2013 года № 1107. Ввод малых ГЭС на девяти объектах в соответствии с Соглашением о сотрудничестве между Правительством Вологодской области и 3AO «Норд Гидро»: |  | |  | |  |
| 3. | - МГЭС «Череповецкая»  - ГТС Вологодского водоканала | 0,9  0,4 | |  | | до 2020  года |
| - Плотина «Александровская»  - Плотина «Ковжа» | 0,35  0,2 | |
| - Плотина «Депо» | 0,08 | |
| - МГЭС «Опоки» | 10 | |
| - Плотина «Красавино»  -Шекснинская гидроэлектростанция  - МГЭС «Вытегра» | 0,04  20-80  1,2 | |
| Город Череповец | | | | | | |
| 4. | Новое строительство на территории  котельной № 3 когенерационной установки  электрической мощностью 1,5 МВт | | 1,5 | |  | до 2022  года |
| 5. | Новое строительство на территории  котельной «Южная» когенерационной установки электрической мощностью 5 МВт | | 5 | |  | до 2018  года |
| 6. | Новое строительство когенерационной  установки электрической мощностью 1,5 МВт на территории котельной № 1 | | 1,5 | |  | до 2018  года |
| 7. | Новое строительство когенерационной  Установки электрической мощностью 5 МВт на территории котельной № 2 | | 5 | |  | до 2018  года |
| 8. | Новое строительство когенерационной  установки электрической мощностью 1,5 МВт на территории котельной «Северная» | | 1,5 | |  | до 2022  года |

IV—3. Обоснование предложений по вводу новых генерирующих мощностей (новые потребители, тепловая нагрузка, балансовая необходимость).

Планируемых к строительству и вводу новых генерирующих мощностей на территории Вологодской области на основании актуальной Схемы и программы развития ЕЭС России на семилетний период на электростанциях Вологодской области не предусматривается.

В материалах по обоснованию проекта генерального плана города Череповца, разработанного НПИ «Энко» указано, что Электроснабжение потребителей городского округа будет осуществляться от существующих ТЭЦ‑1‑ПВС, ТЭЦ‑2‑ЭВС, Череповецкой ГРЭС и нового источника ТЭЦ ПГУ в микрорайоне № 26 Заягорбского района города. Строительство ТЭЦ ПГУ-90 предусматривается в соответствии со Схемой теплоснабжения города Череповца до 2026 г., для ликвидации дефицита располагаемой мощности и повышения рентабельности от комбинированной выработки и продажи тепла и электроэнергии.

Развитие системы теплоснабжения Заягорбского района рассмотрено в 2-вариантах:

1. Реконструкция (расширение) котельной №2 – установка водогрейного котла мощностью 20 Гкал/ч.
2. Строительство в 26 микрорайоне ТЭЦ ПГУ-90. Электрическая мощность – 90 МВт, тепловая мощность – 40 Гкал/ч. Это мероприятие позволит уменьшить дефицит электрической энергии для потребителей города Череповца, вывести из работы на котельной №2 устаревший морально и физически водогрейный котел ДКВР-20/13 мощностью 16 Гкал/ч, обеспечить тепловой энергией перспективных потребителей. Также ТЭЦ ПГУ-90 сможет в летний период обеспечивать тепловой энергией для горячего водоснабжения весь Заягорбский район, что позволит ей работать круглогодично с номинальной мощностью по электрической энергии.

**4.2** **Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения города Череповца.**

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения Заягорбского района показало следующее:

Наибольшие капитальные затраты в систему теплоснабжения прогнозируются по 2 варианту – 6.4 млрд. рублей. По первому варианту требуется порядка 102 млн. рублей.

В связи с данными фактами, а также в связи с необходимостью обеспечить качественное и надежное теплоснабжение всех существующих и перспективных потребителей Заягорбского района, при выполнении актуализации схемы теплоснабжения на 2020 год разработан и принят в качестве рекомендованного вариант, не предусматривающий теплоснабжение потребителей от предлагаемой к строительству ТЭЦ ПГУ-90.

Окончательное решение о строительстве ТЭЦ ПГУ-90 в Заягорбском районе должно быть принято во время синхронизации Схемы теплоснабжения со Схемой и программой развития электроэнергетики Вологодской области.

На основании технико – экономического сравнения вариантов перспективного развития систем теплоснабжения, развитие теплоснабжения города Череповца до 2033 года предполагается базировать на преимущественном использовании существующих котельных с повышением эффективности топливоиспользования путем дооснащения их когенерационными установками.

5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

**5.1.** **Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей**

Для централизованного теплоснабжения новых микрорайонов в Зашекснинском районе (площадки 5, 6, 7, 8, 11), не попадающие в радиус эффективного теплоснабения котельной Южная, потребуется строительство дополнительного источника тепловой энергии (котельной), работающего совместно с котельной «Южная» на единую систему централизованного теплоснабжения, что позволит обеспечить надежность и развитие системы теплоснабжения, а также резерв мощности Зашекснинского района.

Таблица 5.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система теплоснабжения | Техническая сущность  предложений по  строительству  источников тепловой  энергии | Цели предложений  по строительству  источников  тепловой энергии | Год  реализации | Капитальные  затраты,  млн. рублей  с НДС | Капитальные  затраты,  млн. рублей  без НДС |
| Зашекснинский  район.  Новая котельная. | Водогрейная котельная мощностью 50 Гкал/ч. | Обеспечение тепловой энергией потребителей Восточной части Зашекснинского района. | 2029 | 516 | 430 |

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

Таблица 5.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система теплоснабжения | Техническая сущность предложений | Цели предложений | Год реализации | Капитальные затраты, млн. рублей с НДС | Капитальные затраты, млн. рублей без НДС |
| Котельная 2 | Установка водогрейного котла мощностью 20 Гкал/ч. | Увеличение располагаемой мощности котельной | 2026 | 122,4 | 102 |
| Котельная  Южная | Установка водогрейного котла мощностью 30 Гкал/ч | Увеличение располагаемой мощности котельной | 2021 | 183,6 | 153 |
| Котельная  Южная | Установка водогрейного котла мощностью 50 Гкал/ч | Увеличение располагаемой мощности котельной | 2025 | 306 | 255 |

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

Таблица 5.3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система теплоснабжения | Техническая сущность предложений | Цели предложений | Год реализации | Капитальные затраты, млн. рублей с НДС | Капитальные затраты, млн. рублей без НДС |
| Котельная 2 | Установка водогрейного котла мощностью 20 Гкал/ч. | Увеличение располагаемой мощности котельной | 2026 | 122,4 | 102 |
| Котельная  Южная | Установка водогрейного котла мощностью 30 Гкал/ч | Увеличение располагаемой мощности котельной | 2021 | 183,6 | 153 |
| Котельная  Южная | Установка водогрейного котла мощностью 50 Гкал/ч | Увеличение располагаемой мощности котельной | 2025 | 306 | 255 |

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

Таблица 5.4

| Система теплоснабжения | Техническая сущность предложений | Цели предложений | Год реализации | Капитальные затраты, млн. рублей с НДС | Капитальные затраты, млн. рублей без НДС |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная 3 | Строительство источников электрической энергии собственных нужд мощностью 0,8 МВт | Повышение эффективности теплоснабжения | 2020 | 131,5824 | 109,652 |
| Котельная  Северная | Строительство источников электрической энергии собственных нужд мощностью 0,8 МВт | Повышение эффективности теплоснабжения | 2020 | 152,574 | 127,145 |

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

Совместная работа не предусмотрена.

**5.6. 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.**

Вывод 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, не предусмотрен.

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

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

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

В Актуализированной Схеме теплоснабжения г. Череповца на период 2020 – 2033 гг. перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, либо по выводу их из эксплуатации не предусматривается.

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

Тепловая сеть систем централизованного теплоснабжения г.Череповца построена по централизованному принципу и работает по температурному графику 150/70 оС для котельных № 1, № 2, № 3, Северная, 130/70 оС для котельной Южная и для источников тепловой энергии ПАО «Северсталь» и 95/70 оС для Котельной Тепличная.

Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии приведены в Таблице 5.9

Таблица 5.9

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоты | Вид регулирования отпуска тепловой энергии в систему теплоснабжения | Схема присоединения нагрузки ГВС | Расчетная температура наружного воздуха, °С | Температура воздуха внутри отапливаемых помещений, °С | Спрямление температурного графика на ГВС, °С | Срезка температурного графика, °С | Темпера- турный график, °С |
| Котельная № 1 | центральное, качественное | закрытая | -31 | +20 | 75 | нет | 150/70 |
| Котельная № 2 | центральное, качественное | закрытая | -31 | +20 | 75 | нет | 150/70 |
| Котельная № 3 | центральное, качественное | закрытая | -31 | +20 | 75 | **в 2019-2020г.г 135/70** | 150/70 |
| Котельная Северная | центральное, качественное | закрытая | -31 | +20 | 75 | нет | 150/70 |
| Котельная Южная | центральное, качественное | открытая, закрытая | -31 | +20 | 75 | **в 2020г. 125/70** | 130/70 |
| Источники тепловой энергии ПАО «Северсталь» | центральное, качественное | закрытая | -31 | +20 | 75 | нет | 130/70 |
| Котельная Тепличная | центральное, качественное | закрытая | -31 | +20 | 70 | нет | 95/70 |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теп- лоснабжения | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Новые тепловые мощности, Гкал/ч | Перспективная установленная мощность, Гкал/ч | Срок ввода новых мощностей. |
| Котельная №1 | 170,2 | 0 | 170,2 | - |
| Котельная №2 | 218,3 | 20 | 238,3 | 2026 |
| Котельная №3 | 102 | 0,8 | 102,8 | 2020 |
| Котельная Северная | 90 | 0,8 | 90,8 | 2020 |
| Котельная Южная | 201,9 | 80 | 281,9 | 2021, 2025 |
| Котельная Тепличная | 20 | 0 | 20 | - |
| Котельная Новая | 0 | 50 | 50 | 2029 |
| Итого | 802,4 | 151,6 | 954 |  |

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

5.11.1. Ветроэнергетика

Вологодская область относится к территориям с низкой эффективностью использования ветрогенерирующих установок. Исходя из показателей ветроэнергетического потенциала. предпосылки его использования на цели энергоснабжения экономически не оправданы.

5.11.2. Солнечная энергетика

В настоящее время использование солнечного излучения на цели как тепло-, так и электроснабжения потребителей не является экономически целесообразным в силу капиталоемкости солнечных коллекторов и фотоэлектрических преобразователей. В таких условиях и с учетом того, что в российском законодательстве отсутствуют стимулирующие внедрение ВИЭ меры, развитие солнечной энергетики на территории Вологодской области в ближайшей перспективе маловероятно. При существенном снижении стоимости оборудования по производству электроэнергии на основе энергии солнечного излучения, а также снижения стоимости сопутствующей инфраструктуры для хранения выработанной электроэнергии возможно появление механизмов окупаемости капиталовложений.

5.11.3. Биоэнергетика

Из биотоплива первого поколения наиболее перспективным направлением

является использование леса. Лесопромышленный комплекс занимает третье место в общем объеме экспорта из Вологодской области после металлургии и химической промышленности, поэтому использование древесных отходов в качестве топлива позволяет добиться существенного экономического эффекта на деревообрабатывающих предприятиях.

5.11.4. Заключение

На сегодняшний день не целесообразно в городе Череповце ввод новых и реконструкцию и(или)модернизацию существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов), не требуется.

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

Перечень мероприятий по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под комплексную застройку представлен в Таблице 6.1., 6.2.

Таблица 6.1

| Система теплоснабжения | Наименование начала участка | Наименование конца участка | Длина участка в двухтрубном исполнении, м | Условный диаметp подающего тpубопpовода,м | Условный диаметр обратного трубопровода, м | Вид  прокладки тепловой сети | Год прокладки тепловой сети | Тип изоляции тепловой сети | Капитальные затраты, млн. рублей |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная 2 | ТК- 11 / Олимпийская | П\_26\_2020 | 500 | 0,3 | 0,3 | канальная | 2024 | ППУ | 23,600 |
| Котельная 2 | П\_южная часть зя\_2017 | П\_южная часть зя\_2021 | 100 | 0,2 | 0,2 | канальная | 2029 | ППУ | 3,438 |
| Котельная 2 | П\_26\_2020 | П\_26\_2021 | 100 | 0,3 | 0,3 | канальная | 2026 | ППУ | 4,720 |
| Котельная Южная | УТ-8/Рыбинская | Тк-107/108 | 1500 | 0,5 | 0,5 | канальная | 2021 | ППУ | 144.6 |
| Котельная Южная | П-143А | П1-143А | 100 | 0,3 | 0,3 | канальная | 2029 | ППУ | 4,720 |
| Восточная часть Зашекснинского района. | Новая котельная | Площадка 11 | 1000 | 0,5 | 0,5 | канальная | 2029 | ППУ | 96.42 |

Таблица 6.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система теплоснабжения | Наименование начала участка | Наименование конца участка | Длина участка в двухтруб ном исполнен ии, м | Условный диаметp подающего тpубопpов ода, м | Условный диаметр обратного трубопровода, м | Вид прокла дки тепловой сети | Год прокладки тепловой сети | Тип изоляции тепловой сети | Капитальные затраты, млн. рублей |
| Котельная Южная | УТ-3/Ленингр. | УТ-4/Ленингр | 46.1 | 0.4 | 0.4 | канальная | 2029 | ППУ | 3.7 |
| Котельная Южная | УТ-4/Ленингр. | Р24/103 | 675 | 0.4 | 0.4 | канальная | 2029 | ППУ | 54.6 |

6.3 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

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

Предложения отсутствуют.

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

• Реконструкция тепловых сетей, находящихся на правах концессионного соглашения в ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» показана в книге 8

• Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, необходимых для обеспечения расчетной надежности систем теплоснабжения и не находящихся в муниципальной собственности города Череповца показана в Книге 8.

• Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, необходимых для обеспечения расчетной надежности систем теплоснабжения показана в Книге 8.

Таблица 6.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тепловые сети, в концессионном соглашении,имеющие источники финансирования. | | Тепловые сети, не находящиеся в муниципальной собственности | | Тепловые сети, в концессионном соглашении, не имеющие источников финансирования. | | Всего | |
| Общая длина  (в-2х труб. исполнении), м | Капитальные затраты (без НДС), млн.руб. | Общая длина (в2х труб. исполнении), м | Капитальные затраты (без НДС), млн.руб. | Общая длина (в2х труб. исполнении), м | Капитальные затраты (без НДС), млн.руб. | Общая длина (в2х труб. исполнении), м | Капитальные затраты (без НДС), млн.руб. |
| 45128 | 4488,823 | 13542 | 431,5 | 249052 | 7970,192 | 307722 | 12890,515 |

7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

В соответствии с требованиями Федеральных законов от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» подлежат переводу к 01.01.2022 г. на закрытую схему горячего водоснабжения системы теплоснабжения Зашекснинского района, так как только в Зашикснинском районе города открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения).

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

Для закрытия ГВС требуетcя:

* установить на вводах зданий с открытой системой теплоснабжения индивидуальные автоматизированные тепловые пункты с теплообменниками ГВС;
* обеспечить создаваемые ИТП холодным водоснабжением и электроснабжением;
* реконструировать системы водоподготовки на источниках.

В Зашекснинском районе всего 936 пунктов, из них- 295 с открытой ГВС, 641 с закрытой.

Подробное описание перевода открытой системы теплоснабжения в Зашекснинском районе на закрытую изложено в Книге 9.

Капитальные вложения в реализацию проектов по переводу потребителей с открытой системой горячего водоснабжения на закрытую составят: 1536,5 млн. руб. без НДС.

| **Адрес узла ввода** | **Наименование узла** | **Номер источника** | **Имя схемы подключения(старое)** | **Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час** | **Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час** | **Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/час** | **Стоимость БТП,млн.руб,без НДС** | **Стоимость ИТП с учетом СМР,млн руб,без НДС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ШЕКСНИНСКИЙ 9 | 1ТП | 5 | открытая | 0,185 | 0,07833333 | 0,188 | 2,85 | 3,99 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 9 | 2ТП | 5 | открытая | 0,0775 | 0,02416667 | 0,058 | 2,6 | 3,64 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 33 | 1ТП | 5 | открытая | 0,1891 | 0,08520833 | 0,2045 | 2,85 | 3,99 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 29 | 1ТП | 5 | открытая | 0,162024 | 0,10125 | 0,243 | 2,85 | 3,99 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 21 | 1ТП | 5 | открытая | 0,277 | 0,11041667 | 0,265 | 3 | 4,2 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 21 | 2ТП | 5 | открытая | 0,382 | 0,13875 | 0,333 | 3,15 | 4,41 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 21 | 3ТП | 5 | открытая | 0,275 | 0,13924833 | 0,334196 | 3,15 | 4,41 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 21 | 4ТП | 5 | открытая | 0,412 | 0,105995 | 0,254388 | 3,15 | 4,41 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 19 | 1ТП | 5 | открытая | 0,138 | 0,09327083 | 0,22385 | 2,85 | 3,99 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 19 | 2ТП | 5 | открытая | 0,115505 | 0,10683333 | 0,2564 | 2,85 | 3,99 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 17 | 1ТП | 5 | открытая | 0,042 | 0,075 | 0,18 | 2,6 | 3,64 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 15 | 1ТП | 5 | открытая | 0,265407 | 0,14400292 | 0,345607 | 3 | 4,2 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 11 | 1ТП | 5 | открытая | 0,225827 | 0,09250208 | 0,222005 | 3 | 4,2 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 11 | 2ТП | 5 | открытая | 0,233691 | 0,0899575 | 0,215898 | 3 | 4,2 |
| РЫБИНСКАЯ 64 | 1ТП | 5 | открытая | 0,1514 | 0,07459583 | 0,17903 | 2,85 | 3,99 |
| РЫБИНСКАЯ 64 | 2ТП | 5 | открытая | 0,143 | 0,07459583 | 0,17903 | 2,85 | 3,99 |
| РЫБИНСКАЯ 64 | 3ТП | 5 | открытая | 0,143 | 0,07459583 | 0,17903 | 2,85 | 3,99 |
| РЫБИНСКАЯ 64 | 4ТП | 5 | открытая | 0,1443 | 0,08441667 | 0,2026 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 85 | 1ТП | 5 | открытая | 0,186424 | 0,0900575 | 0,216138 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 71 | 1ТП | 5 | открытая | 0,298959 | 0,12066 | 0,289584 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 69 | 1ТП | 5 | открытая | 0,071 | 0,029 | 0,0696 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 69 | 2ТП | 5 | открытая | 0,071 | 0,029 | 0,0696 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 69 | 3ТП | 5 | открытая | 0,072 | 0,029 | 0,0696 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 69 | 8ТП | 5 | открытая | 0,0853 | 0,046125 | 0,1107 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 69 | 9ТП | 5 | открытая | 0,085 | 0,04416667 | 0,106 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 58 | 1ТП | 5 | открытая | 0,265407 | 0,14392917 | 0,34543 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 56 | 1ТП | 5 | открытая | 0,083 | 0,00842083 | 0,02021 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 54 | 1ТП | 5 | открытая | 0,2674 | 0,14392917 | 0,34543 | 3,15 | 4,41 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 52 | 1ТП | 5 | открытая | 0,3207 | 0,09182083 | 0,22037 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 52 | 2ТП | 5 | открытая | 0,209 | 0,08333333 | 0,2 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 50 | 1ТП | 5 | открытая | 0,227 | 0,081055 | 0,194532 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 50 | 2ТП | 5 | открытая | 0,257 | 0,07875 | 0,189 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 48 | 2ТП | 5 | открытая | 0,196 | 0,07791667 | 0,187 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 48 | 1ТП | 5 | открытая | 0,284 | 0,09783333 | 0,2348 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ\_46 | 2ТП | 5 | открытая | 0,061 | 0,15 | 0,36 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 45 | 1ТП | 5 | открытая | 0,197 | 0,10916667 | 0,262 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 45 | 2ТП | 5 | открытая | 0,214 | 0,13358333 | 0,3206 | 3 | 4,2 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 45 ПОЛИКЛИНИКА | 1ТП | 5 | открытая | 0,0842 | 0,0154 | 0,03696 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 43 | 1ТП | 5 | открытая | 0,1236 | 0,06666667 | 0,16 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 43 | 2ТП | 5 | открытая | 0,1236 | 0,06666667 | 0,16 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 43 | 3ТП | 5 | открытая | 0,1236 | 0,06666667 | 0,16 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 42 | 1ТП | 5 | открытая | 0,571 | 0,19158333 | 0,4598 | 3,4 | 4,76 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 42 | 2ТП | 5 | открытая | 0,388 | 0,14370833 | 0,3449 | 3,15 | 4,41 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 42 | 3ТП | 5 | открытая | 0,367 | 0,1398 | 0,33552 | 3,15 | 4,41 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 42 | 4ТП | 5 | открытая | 0,3643 | 0,14370833 | 0,3449 | 3,15 | 4,41 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 42 | 5ТП | 5 | открытая | 0,35768 | 0,1398 | 0,33552 | 3,15 | 4,41 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 42 | 6ТП | 5 | открытая | 0,359 | 0,14220833 | 0,3413 | 3,15 | 4,41 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 40 | 1ТП | 5 | открытая | 0,35768 | 0,1398 | 0,33552 | 3,15 | 4,41 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 40 | 2ТП | 5 | открытая | 0,52938 | 0,19383333 | 0,4652 | 3,4 | 4,76 |
| НАСЕДКИНА 9 | 1ТП | 5 | открытая | 0,096588 | 0,04929167 | 0,1183 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 9 | 2ТП | 5 | открытая | 0,0855 | 0,08541667 | 0,205 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 9 | 3ТП | 5 | открытая | 0,0954 | 0,04929167 | 0,1183 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 9 | 4ТП | 5 | открытая | 0,055 | 0,04929167 | 0,1183 | 2,65 | 3,71 |
| НАСЕДКИНА 9 | 5ТП | 5 | открытая | 0,08588 | 0,04929167 | 0,1183 | 2,65 | 3,71 |
| НАСЕДКИНА 9 | 6ТП | 5 | открытая | 0,0954 | 0,04879167 | 0,1171 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 7 | 9ТП | 5 | открытая | 0,107 | 0,05079167 | 0,1219 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 7 | 8ТП | 5 | открытая | 0,101588 | 0,05308333 | 0,1274 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 7 | 7ТП | 5 | открытая | 0,12 | 0,04929167 | 0,1183 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 7 | 6ТП | 5 | открытая | 0,11187 | 0,05079167 | 0,1219 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 7 | 5ТП | 5 | открытая | 0,087454 | 0,05079167 | 0,1219 | 2,65 | 3,71 |
| НАСЕДКИНА 7 | 4ТП | 5 | открытая | 0,158 | 0,09041667 | 0,217 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 7 | 3ТП | 5 | открытая | 0,147 | 0,08879167 | 0,2131 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 7 | 2ТП | 5 | открытая | 0,151 | 0,08879167 | 0,2131 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 7 | 1ТП | 5 | открытая | 0,128 | 0,08695833 | 0,2087 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 5 | 1ТП | 5 | открытая | 0,3 | 0,16625 | 0,399 | 3,15 | 4,41 |
| НАСЕДКИНА 4 | 1ТП | 5 | открытая | 0,294 | 0,18208333 | 0,437 | 3,15 | 4,41 |
| НАСЕДКИНА 29 | 1ТП | 5 | открытая | 0,195529 | 0,068585 | 0,164604 | 3 | 4,2 |
| НАСЕДКИНА 27 | 1ТП | 5 | открытая | 0,19602 | 0,1247 | 0,29928 | 3 | 4,2 |
| НАСЕДКИНА 27 | 2ТП | 5 | открытая | 0,228182 | 0,10584667 | 0,254032 | 3 | 4,2 |
| НАСЕДКИНА 22 | 6ТП | 5 | открытая | 0,179 | 0,08775 | 0,2106 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 22 | 5ТП | 5 | открытая | 0,1508 | 0,07075 | 0,1698 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 22 | 4ТП | 5 | открытая | 0,152097 | 0,07375 | 0,177 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 22 | 3ТП | 5 | открытая | 0,129 | 0,0725 | 0,174 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 22 | 2ТП | 5 | открытая | 0,127 | 0,0725 | 0,174 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 22 | 1ТП | 5 | открытая | 0,363 | 0,07046667 | 0,16912 | 3 | 4,2 |
| НАСЕДКИНА 22\_МАГАЗИН | 1ТП | 5 | открытая | 0,06173 | 0,0150125 | 0,03603 | 2,65 | 3,71 |
| НАСЕДКИНА 21 | 3ТП | 5 | открытая | 0,138 | 0,081 | 0,1944 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 21 | 4ТП | 5 | открытая | 0,196 | 0,0822 | 0,19728 | 3 | 4,2 |
| НАСЕДКИНА 21 | 5ТП | 5 | открытая | 0,174 | 0,08333333 | 0,2 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 21 | 6ТП | 5 | открытая | 0,125 | 0,0825 | 0,198 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 21 | 7ТП | 5 | открытая | 0,1525 | 0,08320833 | 0,1997 | 2,5 | 3,5 |
| НАСЕДКИНА 21 | 9ТП | 5 | открытая | 0,1 | 0,0575 | 0,138 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА\_20 | 1ТП | 5 | открытая | 0,188 | 0,15083333 | 0,362 | 3 | 4,2 |
| НАСЕДКИНА НАСЕДКИНА\_20 | 2ТП | 5 | открытая | 0,079 | 0,08333333 | 0,2 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 2 | 2ТП | 5 | открытая | 0,222331 | 0,10221208 | 0,245309 | 3 | 4,2 |
| НАСЕДКИНА 2 | 1ТП | 5 | открытая | 0,563532 | 0,20773417 | 0,498562 | 3,4 | 4,76 |
| НАСЕДКИНА 14 | 2ТП | 5 | открытая | 0,180918 | 0,10125 | 0,243 | 3 | 4,2 |
| НАСЕДКИНА 14 | 1ТП | 5 | открытая | 0,2348 | 0,17976 | 0,431424 | 3,15 | 4,41 |
| НАСЕДКИНА 12 | 11ТП | 5 | открытая | 0,162 | 0,07083333 | 0,17 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 12 | 10ТП | 5 | открытая | 0,156 | 0,07083333 | 0,17 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 12 | 9ТП | 5 | открытая | 0,137311 | 0,07791875 | 0,187005 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 12 | 8ТП | 5 | открытая | 0,161997 | 0,07206875 | 0,172965 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 12 | 7ТП | 5 | открытая | 0,165332 | 0,08474375 | 0,203385 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 12 | 6ТП | 5 | открытая | 0,136386 | 0,07835208 | 0,188045 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 12 | 5ТП | 5 | открытая | 0,148828 | 0,06485125 | 0,155643 | 2,65 | 3,71 |
| НАСЕДКИНА 11 | 1ТП | 5 | открытая | 0,136165 | 0,10755 | 0,25812 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 11 | 2ТП | 5 | открытая | 0,26215 | 0,15977917 | 0,38347 | 3,15 | 4,41 |
| МОНТ-КЛЕР 15 | 1ТП | 5 | открытая | 0,102 | 0,0879 | 0,21096 | 2,85 | 3,99 |
| МОНТ-КЛЕР 15 | 2ТП | 5 | открытая | 0,093 | 0,1107 | 0,26568 | 2,85 | 3,99 |
| МОНТ-КЛЕР 15 | 3ТП | 5 | открытая | 0,171098 | 0,10375 | 0,249 | 2,85 | 3,99 |
| МОНТ-КЛЕР 15 | 4ТП | 5 | открытая | 0,092 | 0,0725 | 0,174 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 47 | 1ТП | 5 | открытая | 0,28 | 0,1545 | 0,3708 | 3,15 | 4,41 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 43 | 1ТП | 5 | открытая | 0,313986 | 0,11645833 | 0,2795 | 3,15 | 4,41 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 41 | 1ТП | 5 | открытая | 0,39906 | 0,19117208 | 0,458813 | 3,4 | 4,76 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 39 | 1ТП | 5 | открытая | 0,132 | 0,08879 | 0,213096 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 39 | 2ТП | 5 | открытая | 0,18385 | 0,10183833 | 0,244412 | 3 | 4,2 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 37 | 1ТП | 5 | открытая | 0,507637 | 0,16670417 | 0,40009 | 3,4 | 4,76 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 37/29 | 1ТП | 5 | открытая | 0,42821 | 0,14334167 | 0,34402 | 3,15 | 4,41 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 35 | 1ТП | 5 | открытая | 0,206 | 0,13041667 | 0,313 | 3 | 4,2 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 33 | 1ТП | 5 | открытая | 0,18404 | 0,11372625 | 0,272943 | 3 | 4,2 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 31/22 | 4ТП | 5 | открытая | 0,127017 | 0,07083333 | 0,17 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 31/22 | 3ТП | 5 | открытая | 0,137962 | 0,07077083 | 0,16985 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 31/22 | 2ТП | 5 | открытая | 0,137962 | 0,07077083 | 0,16985 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 31/22 | 1ТП | 5 | открытая | 0,13839 | 0,07077083 | 0,16985 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 27 | 1ТП | 5 | открытая | 0,4689 | 0,1415 | 0,3396 | 3,15 | 4,41 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 19 | 1ТП | 5 | открытая | 0,55468 | 0,04893 | 0,117432 | 3,15 | 4,41 |
| ЛЮБЕЦКАЯ ЛЮБЕЦКАЯ\_19А | 1ТП | 5 | открытая | 0,337399 | 0,04353333 | 0,10448 | 3 | 4,2 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 15 | 1ТП | 5 | открытая | 0,18718 | 0,0993 | 0,23832 | 3 | 4,2 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 15 | 2ТП | 5 | открытая | 0,1764 | 0,1047 | 0,25128 | 3 | 4,2 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 4 | 1ТП | 5 | открытая | 0,315634 | 0,126575 | 0,30378 | 3,15 | 4,41 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 22 | 1ТП | 5 | открытая | 0,26 | 0,15083333 | 0,362 | 3,15 | 4,41 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 22 | 2ТП | 5 | открытая | 0,305 | 0,15083333 | 0,362 | 3,15 | 4,41 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 20 | 1ТП | 5 | открытая | 0,10964 | 0,10683333 | 0,2564 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 20 | 2ТП | 5 | открытая | 0,128654 | 0,09327083 | 0,22385 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 18 | 2ТП | 5 | открытая | 0,13015 | 0,09327083 | 0,22385 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 18 | 1ТП | 5 | открытая | 0,125254 | 0,10683333 | 0,2564 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 16 | 1ТП | 5 | открытая | 0,10757 | 0,10371208 | 0,248909 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 16 | 2ТП | 5 | открытая | 0,10757 | 0,09534 | 0,228816 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 16 | 3ТП | 5 | открытая | 0,10757 | 0,07302083 | 0,17525 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 6 | 1ТП | 5 | открытая | 0,301178 | 0,08230917 | 0,197542 | 3 | 4,2 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 19/20 | 1ТП | 5 | открытая | 0,247766 | 0,07046667 | 0,16912 | 3 | 4,2 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 19/20 | 2ТП | 5 | открытая | 0,294765 | 0,07345833 | 0,1763 | 3 | 4,2 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 19/20 | 3ТП | 5 | открытая | 0,141121 | 0,14093333 | 0,33824 | 3 | 4,2 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 17 | 1ТП | 5 | открытая | 0,1959 | 0,08541667 | 0,205 | 3 | 4,2 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ\_14 | 1ТП | 5 | открытая | 0,59598 | 0,08386125 | 0,201267 | 3,15 | 4,41 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 13 | 1ТП | 5 | открытая | 0,2156 | 0,09454167 | 0,2269 | 3 | 4,2 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 13 | 2ТП | 5 | открытая | 0,181385 | 0,10775 | 0,2586 | 3 | 4,2 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 11 | 1ТП | 5 | открытая | 0,195564 | 0,08608 | 0,206592 | 3 | 4,2 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 6 | 1ТП | 5 | открытая | 0,16804 | 0,11754 | 0,282096 | 3 | 4,2 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 1ТП | 5 | открытая | 0,165161 | 0,07046667 | 0,16912 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 2ТП | 5 | открытая | 0,15807 | 0,07345833 | 0,1763 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 3ТП | 5 | открытая | 0,1629 | 0,07046667 | 0,16912 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 4ТП | 5 | открытая | 0,1733 | 0,07247292 | 0,173935 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 5ТП | 5 | открытая | 0,159549 | 0,07341667 | 0,1762 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 6ТП | 5 | открытая | 0,168595 | 0,07346667 | 0,17632 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 7ТП | 5 | открытая | 0,1629 | 0,07046667 | 0,16912 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 8ТП | 5 | открытая | 0,167168 | 0,07046667 | 0,16912 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 9ТП | 5 | открытая | 0,1565 | 0,0885 | 0,2124 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 10ТП | 5 | открытая | 0,15622 | 0,0888 | 0,21312 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 26 | 11ТП | 5 | открытая | 0,161531 | 0,0106 | 0,02544 | 2,65 | 3,71 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 16 | 1ТП | 5 | открытая | 0,15192 | 0,0882 | 0,21168 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 16 | 2ТП | 5 | открытая | 0,156602 | 0,0852 | 0,20448 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 16 | 3ТП | 5 | открытая | 0,13433 | 0,084 | 0,2016 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 16 | 4ТП | 5 | открытая | 0,151094 | 0,07803333 | 0,18728 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 16 | 5ТП | 5 | открытая | 0,140841 | 0,09093583 | 0,218246 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 16 | 6ТП | 5 | открытая | 0,15594 | 0,08703333 | 0,20888 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 16 | 7ТП | 5 | открытая | 0,15647 | 0,0852 | 0,20448 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 14 | 1ТП | 5 | открытая | 0,25767 | 0,05118125 | 0,122835 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 12 | 1ТП | 5 | открытая | 0,213625 | 0,15576667 | 0,37384 | 3 | 4,2 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 12 | 2ТП | 5 | открытая | 0,206135 | 0,15111667 | 0,36268 | 3 | 4,2 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 12 | 3ТП | 5 | открытая | 0,13839 | 0,06908333 | 0,1658 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 12 | 4ТП | 5 | открытая | 0,13796 | 0,06908333 | 0,1658 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 12 | 5ТП | 5 | открытая | 0,13796 | 0,06908333 | 0,1658 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 12 | 6ТП | 5 | открытая | 0,10753 | 0,06908333 | 0,1658 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 12 | 7ТП | 5 | открытая | 0,13916 | 0,08016667 | 0,1924 | 2,85 | 3,99 |
| ГОРОДЕЦКАЯ 12(9) | 8ТП | 5 | открытая | 0,079465 | 0,06908333 | 0,1658 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 8 | 1ТП | 5 | открытая | 0,12335 | 0,07916667 | 0,19 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 8 | 2ТП | 5 | открытая | 0,16 | 0,08958333 | 0,215 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 6 | 1ТП | 5 | открытая | 0,33894 | 0,15114167 | 0,36274 | 3,15 | 4,41 |
| ГОДОВИКОВА 4 | 1ТП | 5 | открытая | 0,226642 | 0,10807333 | 0,259376 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА 4 | 2ТП | 5 | открытая | 0,254012 | 0,12885667 | 0,309256 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА\_34 | 1ТП | 5 | открытая | 0,238148 | 0,14586875 | 0,350085 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА ГОДОВИКОВА\_34 | 2ТП | 5 | открытая | 0,056708 | 0,10973667 | 0,263368 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 30 | 1ТП | 5 | открытая | 0,11627 | 0,0786 | 0,18864 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 30 | 2ТП | 5 | открытая | 0,14942 | 0,1026 | 0,24624 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 30 | 3ТП | 5 | открытая | 0,12086 | 0,0777 | 0,18648 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 28 | 3ТП | 5 | открытая | 0,21908 | 0,08356292 | 0,200551 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА 28 | 2ТП | 5 | открытая | 0,22489 | 0,07523375 | 0,180561 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА 28 | 1ТП | 5 | открытая | 0,190284 | 0,07523375 | 0,180561 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 24 | 1ТП | 5 | открытая | 0,235 | 0,15083333 | 0,362 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА 24 | 2ТП | 5 | открытая | 0,22 | 0,15083333 | 0,362 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА 24 | 3ТП | 5 | открытая | 0,25 | 0,13720833 | 0,3293 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА 18 | 1ТП | 5 | открытая | 0,279973 | 0,17458 | 0,418992 | 3,15 | 4,41 |
| ГОДОВИКОВА 18 | 2ТП | 5 | открытая | 0,156348 | 0,09768167 | 0,234436 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 14 | 2ТП | 5 | открытая | 0,185158 | 0,10957333 | 0,262976 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА 12 | 1ТП | 5 | открытая | 0,12335 | 0,0762 | 0,18288 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 12 | 2ТП | 5 | открытая | 0,160793 | 0,0882 | 0,21168 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 10 | 1ТП | 5 | открытая | 0,142204 | 0,06345 | 0,15228 | 2,85 | 3,99 |
| ГОДОВИКОВА 10 | 2ТП | 5 | открытая | 0,1422 | 0,062325 | 0,14958 | 2,85 | 3,99 |
| БАТЮШКОВА 4 | 1ТП | 5 | открытая | 0,406178 | 0,16003167 | 0,384076 | 3,15 | 4,41 |
| МАТУРИНСКАЯ 28 ЖЕРЕБЯТНИК ГВС демонтировано | 1ТП | 5 | открытая | 0,0077 | 0,0015 | 0,0036 | 2,65 | 3,71 |
| МАТУРИНСКАЯ 58 | 1ТП | 5 | открытая | 0,1767 | 0,047125 | 0,1131 | 2,85 | 3,99 |
| ПИТИНСКАЯ \_14 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0098 | 0,00191667 | 0,0046 | 2,65 | 3,71 |
| РАМЕНСКАЯ\_3 | 1ТП | 5 | открытая | 0,02134 | 0,00191667 | 0,0046 | 2,65 | 3,71 |
| РАМЕНСКАЯ\_4 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0297 | 0,00191667 | 0,0046 | 2,65 | 3,71 |
| РАМЕНСКАЯ\_8 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0399 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| ЗАГОРОДНАЯ\_19 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0278 | 0,00115 | 0,00276 | 2,65 | 3,71 |
| ЗАГОРОДНАЯ 21/40 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0218 | 0,001375 | 0,0033 | 2,65 | 3,71 |
| ЗАГОРОДНАЯ\_16 | 1ТП | 5 | открытая | 0,02636 | 0,00115 | 0,00276 | 2,65 | 3,71 |
| ЗАГОРОДНАЯ\_18 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01835 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| ЗАГОРОДНАЯ\_20 | 1ТП | 5 | открытая | 0,017 | 0,00191667 | 0,0046 | 2,65 | 3,71 |
| МОНТ-КЛЕР 42 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0089 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| ИЛЬИНСКАЯ\_3 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0138 | 0,00115 | 0,00276 | 2,65 | 3,71 |
| ИЛЬИНСКАЯ\_7 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01519 | 0,00191667 | 0,0046 | 2,65 | 3,71 |
| ДОМОЗЕРОВСКАЯ 19 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01889 | 0,00625625 | 0,015015 | 2,65 | 3,71 |
| ИЛЬИНСКАЯ\_4 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0131 | 0,00191667 | 0,0046 | 2,65 | 3,71 |
| ИЛЬИНСКАЯ\_6 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01135 | 0,00103125 | 0,002475 | 2,65 | 3,71 |
| ИЛЬИНСКАЯ\_8 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0171 | 0,0085 | 0,0204 | 2,65 | 3,71 |
| ДОМОЗЕРОВСКАЯ 21/13 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01923 | 0,0080125 | 0,01923 | 2,65 | 3,71 |
| ВИЧЕЛОВСКАЯ\_15 | 1ТП | 5 | открытая | 0,021765 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| ВИЧЕЛОВСКАЯ\_17 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0151 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| ЛУГОВАЯ\_7 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01354 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| МОНТ-КЛЕР 52 | 1ТП | 5 | открытая | 0,02353 | 0,00115 | 0,00276 | 2,65 | 3,71 |
| ЛУГОВАЯ\_4 | 1ТП | 5 | открытая | 0,013468 | 0,0023 | 0,00552 | 2,65 | 3,71 |
| ЛУГОВАЯ\_6 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0238 | 0,00115 | 0,00276 | 2,65 | 3,71 |
| ЛУГОВАЯ\_8 | 1ТП | 5 | открытая | 0,038247 | 0,00983542 | 0,023605 | 2,65 | 3,71 |
| ДАЛЬНЯЯ\_15 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0212 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| ДАЛЬНЯЯ\_17 | 1ТП | 5 | открытая | 0,011785 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| ДАЛЬНЯЯ\_19 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01647 | 0,0064375 | 0,01545 | 2,65 | 3,71 |
| ДОМОЗЕРОВСКАЯ 31 | 1ТП | 5 | открытая | 0,024132 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| ДАЛЬНЯЯ\_18 | 1ТП | 5 | открытая | 0,02343 | 0,00153333 | 0,00368 | 2,65 | 3,71 |
| ДАЛЬНЯЯ\_20 | 1ТП | 5 | открытая | 0,017 | 0,00785417 | 0,01885 | 2,65 | 3,71 |
| ДАЛЬНЯЯ 22/58 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0249 | 0,00034375 | 0,000825 | 2,65 | 3,71 |
| ЛЕСНАЯ\_6 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0203 | 0,00825 | 0,0198 | 2,65 | 3,71 |
| МОНТ-КЛЕР 62/10 котел | 1ТП | 5 | открытая | 0,0179 | 0,0006875 | 0,00165 | 2,65 | 3,71 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 29А | 1ТП | 5 | открытая | 0,097588 | 0,11174167 | 0,26818 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 39 | 1ТП | 5 | открытая | 0,188 | 0,04416667 | 0,106 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 39 | 2ТП | 5 | открытая | 0,192 | 0,04833333 | 0,116 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 39 | 3ТП | 5 | открытая | 0,188 | 0,04529167 | 0,1087 | 2,85 | 3,99 |
| НАСЕДКИНА 2/47 | 1ТП | 5 | открытая | 0,55 | 0,09991667 | 0,2398 | 3,15 | 4,41 |
| НАСЕДКИНА 21 | 8ТП | 5 | открытая | 0,127 | 0,07875 | 0,189 | 2,85 | 3,99 |
| РЫБИНСКАЯ 28 | 1ТП | 5 | открытая | 0,10324 | 0,06649583 | 0,15959 | 2,85 | 3,99 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 45 | 1ТП | 5 | открытая | 0,167 | 0,054125 | 0,1299 | 2,85 | 3,99 |
| РЫБИНСКАЯ 32 | 1ТП | 5 | открытая | 0,16302 | 0,07345833 | 0,1763 | 2,85 | 3,99 |
| ШЕКСНИНСКИЙ 45А | 1ТП | 5 | открытая | 0,16302 | 0,07345833 | 0,1763 | 2,85 | 3,99 |
| МОНТ-КЛЕР 22 | 1ТП | 5 | открытая | 0,27071 | 0,14441667 | 0,3466 | 3,15 | 4,41 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 73 | 1ТП | 5 | открытая | 0,1064 | 0,02458333 | 0,059 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 73 | 2ТП | 5 | открытая | 0,1064 | 0,02333333 | 0,056 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 73 | 3ТП | 5 | открытая | 0,1064 | 0,02104167 | 0,0505 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 73 | 4ТП | 5 | открытая | 0,1064 | 0,02625 | 0,063 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 73 | 5ТП | 5 | открытая | 0,1064 | 0,025125 | 0,0603 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 77Б | 1ТП | 5 | открытая | 0,093 | 0,08791667 | 0,211 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 11 | 1ТП | 5 | открытая | 0,056446 | 0,193625 | 0,4647 | 3 | 4,2 |
| ГОДОВИКОВА 16 | 1ТП | 5 | открытая | 0,024011 | 0,00562 | 0,013488 | 2,65 | 3,71 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 12 | 1ТП | 5 | открытая | 0,139104 | 0,07046667 | 0,16912 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 12 | 2ТП | 5 | открытая | 0,13796 | 0,07046667 | 0,16912 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 12 | 3ТП | 5 | открытая | 0,107316 | 0,07046667 | 0,16912 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 12 | 4ТП | 5 | открытая | 0,13796 | 0,07046667 | 0,16912 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 12 | 5ТП | 5 | открытая | 0,12702 | 0,07345833 | 0,1763 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 12 | 6ТП | 5 | открытая | 0,142324 | 0,05748333 | 0,13796 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 12 | 7ТП | 5 | открытая | 0,12702 | 0,07708417 | 0,185002 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 12 | 8ТП | 5 | открытая | 0,16753 | 0,05898333 | 0,14156 | 2,85 | 3,99 |
| БАТЮШКОВА 12 | 5ТП | 5 | открытая | 0,15931 | 0,04510875 | 0,108261 | 2,85 | 3,99 |
| БАТЮШКОВА 12 | 4ТП | 5 | открытая | 0,16965 | 0,05264583 | 0,12635 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 69 МАГАЗИН | 1ТП | 5 | открытая | 0,0459 | 0,01436292 | 0,034471 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 69 | 4ТП | 5 | открытая | 0,084 | 0,05166667 | 0,124 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 69 | 5ТП | 5 | открытая | 0,084 | 0,05166667 | 0,124 | 2,85 | 3,99 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 69 | 6ТП | 5 | открытая | 0,084 | 0,05166667 | 0,124 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 13 | 1ТП | 5 | открытая | 0,081 | 0,0645 | 0,1548 | 2,85 | 3,99 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 13 | 2ТП | 5 | открытая | 0,2348 | 0,1416 | 0,33984 | 3 | 4,2 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 13 | 3ТП | 5 | открытая | 0,1538 | 0,1095 | 0,2628 | 3 | 4,2 |
| ПИТИНСКАЯ \_16 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0169 | 0,00268333 | 0,00644 | 2,65 | 3,71 |
| ЗАГОРОДНАЯ\_15 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0188 | 0,0065 | 0,0156 | 2,65 | 3,71 |
| ВИЧЕЛОВСКАЯ\_20 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01049 | 0,00535833 | 0,01286 | 2,65 | 3,71 |
| ЛУГОВАЯ\_5 | 1ТП | 5 | открытая | 0,030014 | 0,00945 | 0,02268 | 265 | 371 |
| ДОМОЗЕРОВСКАЯ 27/2 | 1ТП | 5 | открытая | 0,02167 | 0,006475 | 0,01554 | 2,65 | 3,71 |
| ДОМОЗЕРОВСКАЯ 29 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0185 | 0,0065 | 0,0156 | 2,65 | 3,71 |
| МОНТ-КЛЕР 60/9 | 1ТП | 5 | открытая | 0,020286 | 0,01509292 | 0,036223 | 2,65 | 3,71 |
| ДОМОЗЕРОВСКАЯ 35/2 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0253 | 0,00105 | 0,00252 | 2,65 | 3,71 |
| ЛЕСНАЯ\_4 | 1ТП | 5 | открытая | 0,028417 | 0,00945 | 0,02268 | 2,65 | 3,71 |
| МОНТ-КЛЕР\_34 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01505 | 0,00935417 | 0,02245 | 2,65 | 3,71 |
| РЕЗНИКОВА\_22 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01767 | 0,00916667 | 0,022 | 2,65 | 3,71 |
| РАМЕНСКАЯ\_13 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0189 | 0,00714583 | 0,01715 | 2,65 | 3,71 |
| РАМЕНСКАЯ\_15 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0134 | 0,00570833 | 0,0137 | 2,65 | 3,71 |
| ИЛЬИНСКАЯ\_15 | 1ТП | 5 | открытая | 0,018865 | 0,00935417 | 0,02245 | 2,65 | 3,71 |
| ИЛЬИНСКАЯ\_16 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01265 | 0,00935417 | 0,02245 | 2,65 | 3,71 |
| ИЛЬИНСКАЯ\_20 | 1ТП | 5 | открытая | 0,01805 | 0,00935417 | 0,02245 | 2,65 | 3,71 |
| ЛУГОВАЯ\_12 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0187 | 0,00714583 | 0,01715 | 2,65 | 3,71 |
| МОНТ-КЛЕР 35/12 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0191 | 0,00935417 | 0,02245 | 2,65 | 3,71 |
| ОКТЯБРЬСКИЙ 77А | 1ТП | 5 | открытая | 0,102 | 0,08791667 | 0,211 | 2,85 | 3,99 |
| МОНТ-КЛЕР 31/24 | 1ТП | 5 | открытая | 0,014764 | 0,00268875 | 0,006453 | 2,65 | 3,71 |
| НОВОСЕЛЬСКАЯ 7 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0187 | 0,00935417 | 0,02245 | 2,65 | 3,71 |
| ИЛЬИНСКАЯ\_13 | 1ТП | 5 | открытая | 0,017 | 0,01041667 | 0,025 | 2,65 | 3,71 |
| НОВОСЕЛЬСКАЯ 28 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0257 | 0,00935417 | 0,02245 | 2,65 | 3,71 |
| НОВОСЕЛЬСКАЯ 8 | 1ТП | 5 | открытая | 0,0247 | 0,00745833 | 0,0179 | 2,65 | 3,71 |
| РЫБИНСКАЯ 61 | 1ТП | 5 | открытая | 0,307 | 0,0725 | 0,174 | 3 | 4,2 |
| РЫБИНСКАЯ 61 МАЗУТОНАСОСНАЯ | 1ТП | 5 | открытая | 0,07 | 0,003 | 0,0072 | 2,65 | 3,71 |
| РЫБИНСКАЯ 61 | 1ТП | 5 | открытая | 0,307 | 0,0725 | 0,174 | 3 | 4,2 |
| ЛЕНИНГРАДСКАЯ 18 | 2ТП | 5 | открытая | 0,1305 | 0,10683333 | 0,2564 | 3 | 4,2 |
| ЛЮБЕЦКАЯ 60 | 1ТП | 5 | открытая | 0,10313 | 0,0595 | 0,1428 | 2,85 | 3,99 |
| РЫБИНСКАЯ 61 | 1ТП | 5 | открытая | 0,307 | 0,0725 | 0,174 | 3 | 4,2 |
| НАСЕДКИНА 9 | 2ТП | 5 | открытая | 0,0855 | 0,08541667 | 0,205 | 2,85 | 3,99 |
| **Итого:** |  |  |  |  |  |  | **1097,5** | **1536,5** |

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

Потребителей без внутридомовых систем горячего водоснабжения в Зашекснинском районе нет.

8. Перспективные топливные балансы

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

Топливные балансы отражены в таблицах 8.1,8.2,8.3.

Таблица 8.1

| Показатель, единицы измерения | Период планирования | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 2020 | 2021 | | 2022 | | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 | |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №1** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 379390 | 382660 | | 382966 | 382966 | 384383 | | 386113 | | 386113 |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15234 | 0,15234 | | 0,15234 | 0,15234 | 0,15234 | | 0,15234 | | 0,15234 |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 57796,3 | 58294,4 | | 58325,7 | 58325,7 | 58541,5 | | 58805 | | 58805 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | 50257,7 | 50690,8 | | 50718 | 50718 | 50905,6 | | 51134,8 | | 51134,8 |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год | 1640 | 1640 | | 1640 | 1640 | 1640 | | 1640 | | 1640 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №2** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 608409 | 621611 | 621984 | | 621984 | | 621984 | 662164 | 680042 | |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15137 | 0,15137 | 0,15137 | | 0,15137 | | 0,15137 | 0,15137 | 0,15137 | |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 92094,9 | 94049,7 | 94106,2 | | 94106,2 | | 94106,2 | 100185,4 | 102890,3 | |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | 80082,5 | 81782,3 | 81831,5 | | 81831,5 | | 81831,5 | 87117,4 | 89469,8 | |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год | 3868 | 3868 | 3868 | | 3868 | | 3868 | 3868 | 3868 | |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №3** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 257951 | 259318 | | 221120 | 222160 | 222937 | | 224297 | | 224297 |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15231 | 0,15231 | | 0,15231 | 0,15231 | 0,15231 | | 0,15231 | | 0,15231 |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 39288,5 | 39494,1 | | 33682,7 | 33835 | 33953,3 | | 34160,4 | | 34160,4 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | 34163,9 | 34342,7 | | 29289,3 | 29421,7 | 29524,6 | | 29704,7 | | 29704,7 |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год |  |  | | 1093 | 1093 | 1093 | | 1093 | | 1093 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Северная** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 222945 | 224885 | 227156 | | 228655 | | 228655 | 237070 | 252266 | |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15195 | 0,15195 | 0,15195 | | 0,15195 | | 0,15195 | 0,15195 | 0,15195 | |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 33876,5 | 34160 | 34505 | | 34732,7 | | 34732,7 | 36011 | 38471,1 | |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | 29457,8 | 29704,3 | 30004,3 | | 30202,3 | | 30202,3 | 31314 | 33453,1 | |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год |  |  | 1093 | | 1093 | | 1093 | 1093 | 1093 | |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Южная** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 551426 | 584125 | 612046 | | 627225 | | 639142 | 713538 | 755351 | |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15178 | 0,15178 | 0,15178 | | 0,15178 | | 0,15178 | 0,15178 | 0,15178 | |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 83695,4 | 88611,7 | 92847,4 | | 95150 | | 96957,8 | 108243,7 | 114586,7 | |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | 72778,6 | 77053,6 | 80736,9 | | 82739,1 | | 84311,1 | 94125 | 99640,6 | |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год | 3562 | 3562 | 3562 | | 3562 | | 3562 | 3562 | 3562 | |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Тепличная** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 17262 | 17492 | 17492 | | 17492 | | 17492 | 17492 | 17492 | |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15425 | 0,15425 | 0,15425 | | 0,15425 | | 0,15425 | 0,15425 | 0,15425 | |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 2662,7 | 2698,1 | 2698,1 | | 2698,1 | | 2698,1 | 2698,1 | 2698,1 | |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | 2315,4 | 2346,1 | 2346,1 | | 2346,1 | | 2346,1 | 2346,1 | 2346,1 | |
| **Новая котельная** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год |  |  |  | |  | |  |  | 112431 | |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал |  |  |  | |  | |  |  | 0,152 | |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год |  |  |  | |  | |  |  | 17089,5 | |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год |  |  |  | |  | |  |  | 14860,4 | |
| **Все котельные** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | **2037383** | **2090091** | **2082764** | | **2100482** | | **2114593** | **2240674** | **2427992** | |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, нм3/год | **269055,9** | **275919,8** | **274926,1** | | **277258,7** | | **279121,2** | **295742** | **320609,5** | |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год | **9070** | **9070** | **11256** | | **11256** | | **11256** | **11256** | **11256** | |

Таблица 8.2

| Показатель, единицы измерения | Период планирования | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 2020 | | | 2021 | | 2022 | | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №1** | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | 146,28 | 147,57 | | | 147,68 | | 147,68 | | 148,23 | 148,89 | 148,89 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | 22,5 | 22,7 | | | 22,7 | | 22,7 | | 22,8 | 22,9 | 22,9 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | 19,6 | 19,7 | | | 19,7 | | 19,7 | | 19,8 | 19,9 | 19,9 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | 22,0 | 22,3 | | | 23,0 | | 23,0 | | 23,0 | 23,0 | 23,1 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | 3,4 | 3.4 | | | 3,5 | | 3,5 | | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | 2,9 | 2,95 | | | 3,0 | | 3,0 | | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №2** | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | 211,08 | 215,66 | | | 215,77 | | 215,77 | | 215,77 | 229,71 | 235,91 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | 32,3 | 33,0 | | | 33,0 | | 33,0 | | 33,0 | 35,2 | 36,1 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | 28,1 | 28,7 | | | 28,7 | | 28,7 | | 28,7 | 30,6 | 31,4 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | 35.1 | 35.2 | | | 35.6 | | 35.6 | | 35.7 | 35.7 | 35.9 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | 5.4 | 5.4 | | | 5.5 | | 5.5 | | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | 4,7 | 4,7 | | | 4,7 | | 4,7 | | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №3** | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | 99,36 | 99,88 | | | 85,1 | | 85,5 | | 85,8 | 86,32 | 86,32 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | 15,2 | 15,3 | | | 13,1 | | 13,1 | | 13,2 | 13,25 | 13,25 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | 13,2 | 13,3 | | | 11,4 | | 11,4 | | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | 11.2 | 11.3 | | | 11.4 | | 11.4 | | 12.2 | 12.2 | 12,2 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | 1.7 | 1,7 | | | 1,75 | | 1,75 | | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | 1,5 | 1,5 | | | 1,5 | | 1,5 | | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Северная** | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | 85,07 | | 85,81 | 86,67 | | 87,24 | | | 87,24 | 90,45 | 96,24 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | 13,0 | | 13,1 | 13,3 | | 13,4 | | | 13,4 | 13,9 | 14,8 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | 11,3 | | 11,4 | 11,15 | | 11,6 | | | 11,6 | 12,1 | 12,9 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | 13.0 | | 13.3 | 13.8 | | 13.8 | | | 13.8 | 13.8 | 13.9 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | 2.0 | | 2.0 | 2.1 | | 2.1 | | | 2.1 | 2.1 | 2.1 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | 1,7 | | 1,7 | 1,8 | | 1,8 | | | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Южная** | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | 199,94 | | 211,78 | 221,9 | | 227,39 | | 231,7 | | 258,66 | 273,81 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | 31,0 | | 32,8 | 34,3 | | 35,2 | | 35,9 | | 40,0 | 42,4 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | 27,0 | | 28,5 | 29,8 | | 30,6 | | 31,2 | | 34,8 | 36,9 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | 37.4 | | 39.7 | 40.9 | | 40.9 | | 40.9 | | 40.9 | 41.0 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | 5.8 | | 6.2 | 6.3 | | 6.3 | | 6.3 | | 6.3 | 6.4 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | 5,04 | | 5,4 | 5,5 | | 5,5 | | 5,5 | | 5,5 | 5,6 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Тепличная** | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | 3.78 | | 3.83 | 3.83 | | 3.83 | | | 3.83 | 3.83 | 3.83 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | 0.6 | | 0.6 | 0.6 | | 0.6 | | | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | 0.52 | | 0.52 | 0.52 | | 0.52 | | | 0.52 | 0.52 | 0.52 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | 2,22 | | 2,22 | 2,22 | | 2,22 | | | 2,22 | 2,22 | 2,22 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | 0,34 | | 0,34 | 0,34 | | 0,34 | | | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | 0,3 | | 0,3 | 0,3 | | 0,3 | | | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| **Новая котельная** | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч |  | |  |  | |  | | |  |  | 42.9 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч |  | |  |  | |  | | |  |  | 6.6 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч |  | |  |  | |  | | |  |  | 5.7 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч |  | |  |  | |  | | |  |  | 10,0 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч |  | |  |  | |  | | |  |  | 1,5 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч |  | |  |  | |  | | |  |  | 1,3 |
| **Все котельные** | | | | | | | | | | | |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3/ч | 99,7 | | 102,12 | 101,27 | | 102,52 | | | 103,32 | 109,42 | 118,82 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3/ч | 16,14 | | 16,55 | 16,8 | | 16,8 | | | 16,8 | 16,8 | 18,2 |

Таблица 8.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Планируемый объем запасов топлива, т н.т. | | | | | | | | | | | |
| 2019 | 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024-2028 | | 2029-2033 |
| Котельная №1 | Резервное топливо отсутствует. | | | | | | | | | | | |
| Котельная №2 | 1332 | 1332 | | 1332 | | 1332 | | 1332 | | 1332 | | 1332 |
| Котельная №3 | 635 | 635 | | 635 | | 635 | | 635 | | 635 | | 635 |
| Котельная Северная | 516 | 516 | | 516 | | 516 | | 516 | | 516 | | 516 |
| Котельная Южная | 1164 | 1164 | | 1164 | | 1164 | | 1164 | | 1164 | | 1164 |
| Котельная Тепличная | Резервное топливо отсутствует. | | | | | | | | | | | |
| Всего по источникам тепловой энергии г. Череповца | 3647 | | 3647 | | 3647 | | 3647 | | 3647 | | 3647 | 3647 |

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

Основное топливо – природный газ, резервное – мазут.

8.2. Преобладающий городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе.

Природный газ.

8.3. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа

Использование природного газа на источниках тепловой энергии.

9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

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

Перечень предложений по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению приведен в таблице 9.1 (млн. рублей с НДС)

Таблица 9.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник теплоснабжения | Состав проекта | | Этапы | | | | | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 | 2019-2033 |
| **Группа 1. Реконструкция источников тепловой энергии с увеличением тепловой мощности для подключения перспективных потребителей** | | | |  |  | **183,6** |  |  | **428,4** |  | **612** |
| 1 | Котельная 2 | | Установка водогрейного котла, 20 Гкал/ч |  |  |  |  |  | 122,4 |  |  |
| 2 | Котельная Южная | | Установка водогрейного котла, 30 Гкал/ч |  |  | 183,6 |  |  |  |  |  |
| 3 | Котельная Южная | | Установка водогрейного котла, 50 Гкал/ч |  |  |  |  |  | 306 |  |  |
| **Группа 2. Строительство источников тепловой энергии для подключения перспективных потребителей** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Котельная Новая | | Строительство новой котельной, 50 Гкал/ч |  |  |  |  |  |  | 516 | **516** |
| **Группа 3. Строительство источников электрической энергии собственных нужд** | | | |  | **284,1564** |  |  |  |  |  | **284,1564** |
| 5 | Котельная 3 | | Строительство источника электрической энергии собственных нужд мощностью 0,8 МВт на территории котельной №3 на базе газопоршневых установок (ГПУ) |  | 131,5824 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Котельная Северная | | Строительство источника электрической энергии собственных нужд мощностью 0,8 МВт на территории котельной № 2 на базе газопоршневых установок (ГПУ) |  | 152,574 |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | | |  |  |  |  |  |  |  |  | **1412,156** |

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

Таблица 9.2

| № п/п | Зона действия источника теплоснабжения | Состав проекта | Этапы | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 | 2019-2033 |
| **Группа 1. Строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей** | | | **0,00** | **0,00** | **173,52** | **0,00** | **0,00** | **33,98** | **125,48** | **332,98** |
| 1 | Котельная 2 | Строительство тепловой сети для подключения перспективных потребителей от «ТК-11/Олимпийская до П\_26\_2020 Ду=300 мм и длиной 500 м (тип прокладки канальная) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **28,32** | 0,00 | **28,32** |
| 2 | Котельная 2 | Строительство тепловой сети для подключения перспективных потребителей от «П\_Южная часть\_2017 до П\_южная часть зя\_2021диаметром Ду=200 мм и длиной 100 м (тип прокладки канальная) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **4,12** | **4,12** |
| 3 | Котельная 2 | Строительство тепловой сети для подключения перспективных потребителей от «П\_26\_2020» до «П\_26\_2021»диаметром Ду=300 мм и длиной 100 м (тип прокладки канальная) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **5,66** | 0,00 | **5,66** |
| 4 | Котельная Южная | Строительство тепловой сети для подключения перспективных потребителей от «УТ-8/Рыбинская» до «ТК-107/108»диаметром Ду=500 мм и длиной 1500м (тип прокладки канальная) | 0,00 | 0,00 | **173,52** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **173,52** |
| 5 | Котельная Южная | Строительство тепловой сети для подключения перспективных потребителей от «П-143А» до «П1-143А»диаметром Ду=300 мм и длиной 100 м (тип прокладки канальная) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **5,66** | **5,66** |
| 6 | Котельная Новая | Строительство тепловой сети для подключения перспективных потребителей от «Новая котельная» до «Площадка 11»диаметром Ду=500 мм и длиной 1000 м (тип прокладки канальная) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **115,7** | **115,7** |
| **Группа 2. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.** | | | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **69,96** | **69,96** |
| 1 | Котельная Южная | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки. УТ-3/Ленингр. – УТ-4/Ленингр.Д=400,длина-46,1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **4,44** | 4,44 |
| 2 | Котельная Южная | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки. УТ-4/Ленингр. – Р24/103, Д=400 мм, длина-675м. | 65,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **65,52** | **65,52** |
| **Группа 3. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**. | | |  |  |  |  |  |  |  | **15357,34** |
| 1 | Все источники | Реконструкция тепловых сетей, находящихся на правах концессионного соглашения в ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» и имеющие источники финансирования, прописанные в концессионном соглашении от 2 февраля 2018 года | 407,38 | 332,9 | 336,07 | 333,8 | 342,62 | 1788,51 | 1734,03 | 5275,31 |
| 2 | Все источники | Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, необходимых для обеспечения расчетной надежности систем теплоснабжения и не находящихся в муниципальной собственности города Череповца. | 0,00 | 0,00 | 258.9 | 258.9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 517,8 |
| 3 | Все источники | Реконструкция тепловых сетей, находящихся на правах концессионного соглашения в ООО «Газпром теплоэнерго Вологда», подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, необходимых для обеспечения расчетной надежности систем теплоснабжения и не имеющих источников финансирования. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0.00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9564,23 |
| Итого: | |  |  |  |  |  |  |  |  | 15760,28 |

9.3. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения (млн.руб. с НДС)на каждом этапе.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Зона действия источника теплоснабжения | Состав проекта | Этапы | | | | | | | |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 | 2019-2033 |
| **Группа 3. Перевод открытой системы теплоснабжения в закрытую** | | |  |  |  |  |  |  |  | **1843,8** |
| 1 | Котельная Южная. | Перевод открытой системы теплоснабжения в закрытую систему горячего водоснабжения в Зашекснинском районе. | 0 | 131,7 | 131,7 | 131,7 | 131,7 | 658,5 | 658,5 | **1843,8** |

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

Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не требуются.

9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям подробно описана в книге 12 «Обоснование инвестиций в строительство, техническое перевооружение и модернизацию.

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

Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации подробно описана в книге 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной Схеме теплоснабжения.

10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

**10.1.** **Решение о присвоении статуса**

**единой теплоснабжающей организации (организациям)**

Единая теплоснабжающая организация в муниципальном образовании «Город Череповец» определена постановлением мэрии от 04.04.2012 №1796 - ООО «Газпром теплоэнерго Вологда».

10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование источника теплоснабжения**  **- котельной** | **Балансовая принадлежность источника тепло- снабжения** | **Организация, эксплуатирующая источник теплоты** | **Балансовая принадлежность тепловых сетей** | **Организация, эксплуатирующая тепловые сети** |
| 1 | Котельная № 1 | Администрация  г. Череповца | В аренде у  ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» | Администрация г. Череповца | Концессионное соглашение с ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» |
| 2 | Котельная № 2 | Администрация  г. Череповца | В аренде у  ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» | Администрация г. Череповца | Концессионное соглашение с ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» |
| 3 | Котельная № 3 | Администрация  г. Череповца | В аренде у  ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» | Администрация г. Череповца | Концессионное соглашение с ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» |
| 4 | Котельная Северная | Администрация  г. Череповца | В аренде у  ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» | Администрация г. Череповца | Концессионное соглашение с ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» |
| 5 | Котельная Южная | Администрация  г. Череповца | В аренде у  ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» | Администрация г. Череповца | Концессионное соглашение с ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» |
| 6 | Котельная Тепличная | Администрация  г. Череповца | В аренде у  ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» | Администрация г. Череповца | Концессионное соглашение с ООО «Газпром теплоэнерго Вологда» |
| 7 | Источники теплоты ПАО «Северсталь» | ПАО «Северсталь» | ПАО «Северсталь» | Администрация г. Череповца | Концессионное соглашение с ООО «Газпром теп- лоэнерго Вологда» |

10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус

единой теплоснабжающей организации

Согласно пункту 7 Правил об организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, критериями присвоения статуса единой теплоснабжающей организации являются:

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

10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

В 2018 году к системам теплоснабжения подключены ряд объектов, но они не повлекли за собой возникновение новых зон деятельности единой теплоснабжающей организации. **Согласно пункту 5 Правил об организации теплоснабжения в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808**, сбор заявок на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации в этом случае не осуществляется.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа

В городе Череповце единая система теплоснабжения.

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | | | | |
| Отопление | Вентиляция | ГВС (средняя за максимальные сутки потребления) | Потери  тепловой  энергии | Сумма |
| Котельная № 1 | 109,5 | 9,5 | 15,74 | 10,3 | 145,04 |
| Котельная № 2 | 160,7 | 12,16 | 19,28 | 18,4 | 210,54 |
| Котельная № 3 | 73,4 | 9,2 | 9,0 | 7,2 | 98,8 |
| Котельная Северная | 64,8 | 3,5 | 7,2 | 7,3 | 82,8 |
| Котельная Южная | 133,93 | 26,7 | 22,25 | 9,5 | 192,38 |
| Источники теплоты  ПАО «Северсталь» | 192,76 | 17,6 | 20,87 | 18,8 | 250,03 |
| Котельная Тепличная | 2,55 | 0 | 0,43 | 0,8 | 3,78 |
| Итого | 737,64 | 78,66 | 94,77 | 72,3 | 983,37 |

**11.1 Решения о перераспределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии будет осуществляться только по котельной №3 и источниками теплоты ПАО «Северсталь».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Тепловая нагрузка, Гкал/ч | Срок выполнения перераспределения |
| Котельная № 3 | 85,1 | 2021 |
| Источники теплоты ПАО «Северсталь» | 273,78 | 2021 |

12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес объекта | Протяженность, м | Примечание |
| ул.Первомайская, к дому № 60 | 145 | Объект поставлен на учет в росреестре |
| 35:21:0501001:7008 | 39 | Объект поставлен на учет в росреестре |
| ул. Монт Клер,к дому №17А | 95 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| Октябрьский пр. | 427 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| ул.Чкалова, к дому №23 | - | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| ул.Рыбинская, к дому 50А | 73,05 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| ул.Рыбинская, к дому №50 | 112,4 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| ул.Рыбинская, к дому №40 | 31,6 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| ул.Рыбинская, к дому №48 | 64,6 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| ул.Рыбинская, к дому №42 | 47,9 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| Шекснинский пр., к дому №18 | 102,4 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| Шекснинский пр., к дому №26 | 14,7 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| Шекснинский пр., к дому №34 | 35 | Мероприятия по подготовке тех.планов и постановке в Росреестр |
| Шекснинский пр., к домам №23, 18А, 18Б, 20, 22,30,32,32А,32Б,36 | - |  |

13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации городского округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

В Схеме газоснабжения города Череповца дана информация о потребителях природного газа по городу.

Годовые расходы газа по категориям потребителей г. Череповца на 2035 год

|  |  |
| --- | --- |
| Категории потребителей | Годовой расход,  тыс. м3 |
| Население (индивидуально-бытовые и  коммунальные нужды) | 38711,5 |
| Коммунально-бытовые и прочие потребители | 69630,5 |
| Проекты планировки | 23179,8 |
| Жилые и общественные здания (отопление) всего, в т. ч.:   * от местных теплогенераторов * от котельных | 524789,6  12884,6  511905,0 |
| Промышленные предприятия | 1620084,5 |
| ТЭЦ | 392200,0 |
| **Итого по городу** | **2668595,9** |
| Потребители за городской чертой | 154749,8 |
| **Всего** | **2823345,7** |

Баланс годового расхода газа всеми категориями потребителей в границах г. Череповца на перспективу до 2035 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категория потребителя | Годовой расход | |
| тыс. м3 | **%** |
| Население (индивидуально-бытовые нужды и  отопление от местных источников) | 51596,1 | 1,9 |
| Коммунально-бытовые и прочие потребители | 69630,5 | 2,6 |
| Проекты планировки | 23179,8 | 0,9 |
| Отопительные котельные | 511905,0 | 19,2 |
| Промышленные предприятия | 1920084,5 | 60,7 |
| ТЭЦ | 392200 | 14,7 |
| **Итого по городу** | **2668595,9** | **100,0** |

Годовые и максимальные часовые расходы газа по отопительным котельным

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Адрес** | **Номер по схеме** | **Расход газа** | | | **Подключены к газопроводу** |
| **максимальный часовой, м3/час** | | **годовой, тыс. м3/год** |
| **существующий**  **(2015 г.)** | **перспективный** | **перспек- тивный** |
| Северный район | | | | | | |
| Котельная «Северная» | Северное шоссе 12 | 44 | 14900 | 14900 | 44700,0 | с.д. |
| Котельная №9 | Кирилловское шоссе 48 | 46 | 1500 | 1500 | 4500,0 | с.д. |
| Котельная №10 | ул. Молодежная, 50 | 152 | 0 | 4000 | 12000,0 | с.д. |
| **Итого на среднем давлении** |  |  | **16400** | **20400** | **61200,0** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего по району** |  |  | **16400** | **20400** | **61200,0** |  |
| Индустриальный район | | | | | | |
| Котельная №3 | ул. Социалистическая 54 | 43 | 17100 | 17100 | 51300,0 | с.д. |
| Котельная №5 | ул. Данилова 19 | 45 | 15 | 15 | 45,0 | с.д. |
| Котельная жилого дома | пл. Металлургов, 2 | 156 | 0 | 117 | 351,0 | с.д. |
| Котельная | ул. Комсомольская, 45 | 176 | 50 | 50 | 150,0 | с.д. |
| **Итого на среднем давлении** |  |  | **17165** | **17282** | **51846,0** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего по району** |  |  | **17165** | **17282** | **51846,0** |  |
| Заягорбский район | | | | | | |
| Котельная №1 | ул. Гоголя 54 | 22 | 23960 | 23960 | 71880,0 | с.д. |
| Котельная №2 | ул. Краснодонцев 51 | 38 | 46120 | 46120 | 138360,0 | с.д. |
| МУП «Водоканал» головные сооружения | ул. Белинского | 47 | 99 | 499 | 297,0 | с.д. |
| Котельная | пр. Победы, 159 | 164 | 0 | 38 | 414,0 | с.д. |
| **Итого на среднем давлении** |  |  | **70179** | **70617** | **21651,0** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего по району** |  |  | **70179** | **70617** | **21651,0** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Адрес** | **Номер по схеме** | **Расход газа** | | | **Подключены к газопроводу** |
| **максимальный часовой, м3/час** | | **годовой, тыс. м3/год** |
| **существующий (2015 г.)** | **перспективный** | **перспек- тивный** |
| Зашекснинский район | | | | | | |
| Котельная «Южная» | ул. Рыбинская 61 | 49 | 43650 | 56170 | 168510,0 | в.д. II к. |
| МУП «Водоканал» очистные сооружения | Зашекснинский район | 50 | 806 | 1006 | 2418,0 | в.д. II к. |
| Проектируемая котельная | микр. 127 | 204 | 0 | 170 | 510,0 | с.д. |
| Котельные перспективной застройки | микр. 117 | 218 | 0 | 5590 | 16770,0 | в.д. II к. |
| **Итого на среднем давлении** |  |  | **–** | **170** | **510,0** |  |
| **Итого на высоком давлении II категории** |  |  | **44456** | **62766** | **187698,0** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего по району** |  |  | **44456** | **62936** | **188208,0** |  |
| ***Итого на среднем давлении*** |  |  | ***103744*** | ***108469*** | ***324207*** |  |
| ***Итого на высоком давлении II категории*** |  |  | ***44456*** | ***62766*** | ***187698,0*** |  |
| ***Всего по городу*** |  |  | ***148200*** | ***171235*** | ***511905*** |  |

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В настоящее время проблем по организации газоснабжения источников тепловой энергии нет.

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предлагается синхронизировать потребности в природном газе, указанные в Актуализированной схеме теплоснабжения города Череповца, со Схемой газоснабжения города.

13.3.1. Расчет годового потребления топлива источниками теплоснабжения г.Череповца

| Показатель, единицы измерения | Период планирования | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №1** | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 379390 | | 382660 | 382966 | 382966 | 384383 | 386113 | 386113 |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15234 | | 0,15234 | 0,15234 | 0,15234 | 0,15234 | 0,15234 | 0,15234 |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 57796,3 | | 58294,4 | 58325,7 | 58325,7 | 58541,5 | 58805 | 58805 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | 50257,7 | | 50690,8 | 50718 | 50718 | 50905,6 | 51134,8 | 51134,8 |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год | 1640 | | 1640 | 1640 | 1640 | 1640 | 1640 | 1640 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №2** | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 608409 | | 621611 | 621984 | 621984 | 621984 | 662164 | 680042 |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15137 | | 0,15137 | 0,15137 | 0,15137 | 0,15137 | 0,15137 | 0,15137 |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 92094,9 | | 94049,7 | 94106,2 | 94106,2 | 94106,2 | 100185,4 | 102890,3 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | 80082,5 | | 81782,3 | 81831,5 | 81831,5 | 81831,5 | 87117,4 | 89469,8 |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год | 3868 | | 3868 | 3868 | 3868 | 3868 | 3868 | 3868 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №3** | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 257951 | | 259318 | 221120 | 222160 | 222937 | 224297 | 224297 |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15231 | | 0,15231 | 0,15231 | 0,15231 | 0,15231 | 0,15231 | 0,15231 |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 39288,5 | | 39494,1 | 33682,7 | 33835 | 33953,3 | 34160,4 | 34160,4 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | 34163,9 | | 34342,7 | 29289,3 | 29421,7 | 29524,6 | 29704,7 | 29704,7 |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год |  | |  | 1093 | 1093 | 1093 | 1093 | 1093 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Северная** | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | | 222945 | 224885 | 227156 | 228655 | 228655 | 237070 | 252266 |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | | 0,15195 | 0,15195 | 0,15195 | 0,15195 | 0,15195 | 0,15195 | 0,15195 |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | | 33876,5 | 34160 | 34505 | 34732,7 | 34732,7 | 36011 | 38471,1 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | | 29457,8 | 29704,3 | 30004,3 | 30202,3 | 30202,3 | 31314 | 33453,1 |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год | |  |  | 1093 | 1093 | 1093 | 1093 | 1093 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Южная** | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | | 551426 | 584125 | 612046 | 627225 | 639142 | 713538 | 755351 |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | | 0,15178 | 0,15178 | 0,15178 | 0,15178 | 0,15178 | 0,15178 | 0,15178 |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | | 83695,4 | 88611,7 | 92847,4 | 95150 | 96957,8 | 108243,7 | 114586,7 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год | | 72778,6 | 77053,6 | 80736,9 | 82739,1 | 84311,1 | 94125 | 99640,6 |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год | | 3562 | 3562 | 3562 | 3562 | 3562 | 3562 | 3562 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель, единицы измерения | Период планирования | | | | | | | | | | | | |
| 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024-2028 | | 2029-2033 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Тепличная** | | | | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | 17262 | | 17492 | | 17492 | | 17492 | | 17492 | | 17492 | | 17492 |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал | 0,15425 | | 0,15425 | | 0,15425 | | 0,15425 | | 0,15425 | | 0,15425 | | 0,15425 |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год | 2662,7 | | 2698,1 | | 2698,1 | | 2698,1 | | 2698,1 | | 2698,1 | | 2698,1 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/го | 2315,4 | | 2346,1 | | 2346,1 | | 2346,1 | | 2346,1 | | 2346,1 | | 2346,1 |
| **Новая котельная** | | | | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 112431 |
| Удельный расход на выработку тепловой энергии, т у.т./Гкал |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 0,152 |
| Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т./год |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 17089,5 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, тыс.нм3/год |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 14860,4 |
| **Все котельные** | | | | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал/год | | 2037383 | | 2090091 | | 2082764 | | 2100482 | | 2114593 | | 2240674 | 2427992 |
| Расход природного газа на выработку тепловой энергии, нм3/год | | 269055,9 | | 275919,8 | | 274926,1 | | 277258,7 | | 279121,2 | | 295742 | 320609,5 |
| Расход природного газа на выработку электрической энергии, тыс.нм3/год | | 9070 | | 9070 | | 11256 | | 11256 | | 11256 | | 11256 | 11256 |

13.3.2. Расчет перспективных часовых расходов топлива для зимнего и летнего периода

| Показатель, единицы измерения | | Период планирования | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | | | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024-2028 | | 2029-2033 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №1** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | | 146,28 | | | | 147,57 | | 147,68 | | 147,68 | | 148,23 | | 148,89 | | 148,89 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | | 22,5 | | | | 22,7 | | 22,7 | | 22,7 | | 22,8 | | 22,9 | | 22,9 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | | 19,6 | | | | 19,7 | | 19,7 | | 19,7 | | 19,8 | | 19,9 | | 19,9 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | | 22,0 | | | | 22,3 | | 23,0 | | 23,0 | | 23,0 | | 23,0 | | 23,1 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | | 3,4 | | | | 3.4 | | 3,5 | | 3,5 | | 3,5 | | 3,5 | | 3,5 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | | 2,9 | | | | 2,95 | | 3,0 | | 3,0 | | 3,0 | | 3,0 | | 3,0 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №2** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | | | 211,08 | | | 215,66 | | 215,77 | | 215,77 | | 215,77 | | 229,71 | | 235,91 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | | | 32,3 | | | 33,0 | | 33,0 | | 33,0 | | 33,0 | | 35,2 | | 36,1 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | | | 28,1 | | | 28,7 | | 28,7 | | 28,7 | | 28,7 | | 30,6 | | 31,4 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | | | 35.1 | | | 35.2 | | 35.6 | | 35.6 | | 35.7 | | 35.7 | | 35.9 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | | | 5.4 | | | 5.4 | | 5.5 | | 5.5 | | 5.5 | | 5.5 | | 5.5 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | | | 4,7 | | | 4,7 | | 4,7 | | 4,7 | | 4,7 | | 4,7 | | 4,7 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная №3** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | | | 99,36 | | | 99,88 | | 85,1 | | 85,5 | | 85,8 | | 86,32 | | 86,32 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | | | 15,2 | | | 15,3 | | 13,1 | | 13,1 | | 13,2 | | 13,25 | | 13,25 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | | | 13,2 | | | 13,3 | | 11,4 | | 11,4 | | 11,5 | | 11,5 | | 11,5 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | | | 11.2 | | | 11.3 | | 11.4 | | 11.4 | | 12.2 | | 12.2 | | 12,2 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | | | 1.7 | | | 1,7 | | 1,75 | | 1,75 | | 1,9 | | 1,9 | | 1,9 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | | | 1,5 | | | 1,5 | | 1,5 | | 1,5 | | 1,7 | | 1,7 | | 1,7 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Северная** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | | | | 85,07 | | 85,81 | | 86,67 | | 87,24 | | 87,24 | | 90,45 | | 96,24 |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | | | | 13,0 | | 13,1 | | 13,3 | | 13,4 | | 13,4 | | 13,9 | | 14,8 |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | | | | 11,3 | | 11,4 | | 11,15 | | 11,6 | | 11,6 | | 12,1 | | 12,9 |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | | | | 13.0 | | 13.3 | | 13.8 | | 13.8 | | 13.8 | | 13.8 | | 13.9 |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | | | | 2.0 | | 2.0 | | 2.1 | | 2.1 | | 2.1 | | 2.1 | | 2.1 |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | | | | 1,7 | | 1,7 | | 1,8 | | 1,8 | | 1,8 | | 1,8 | | 1,8 |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Южная** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | 199,94 | | | | 211,78 | | 221,9 | | 227,39 | | 231,7 | | 258,66 | | 273,81 | |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | 31,0 | | | | 32,8 | | 34,3 | | 35,2 | | 35,9 | | 40,0 | | 42,4 | |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | 27,0 | | | | 28,5 | | 29,8 | | 30,6 | | 31,2 | | 34,8 | | 36,9 | |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | 37.4 | | | | 39.7 | | 40.9 | | 40.9 | | 40.9 | | 40.9 | | 41.0 | |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | 5.8 | | | | 6.2 | | 6.3 | | 6.3 | | 6.3 | | 6.3 | | 6.4 | |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | 5,04 | | | | 5,4 | | 5,5 | | 5,5 | | 5,5 | | 5,5 | | 5,6 | |
| **Источник теплоснабжения – Котельная Тепличная** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч | 3.78 | | | | 3.83 | | 3.83 | | 3.83 | | 3.83 | | 3.83 | | 3.83 | |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч | 0.6 | | | | 0.6 | | 0.6 | | 0.6 | | 0.6 | | 0.6 | | 0.6 | |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч | 0.52 | | | | 0.52 | | 0.52 | | 0.52 | | 0.52 | | 0.52 | | 0.52 | |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч | 2,22 | | | | 2,22 | | 2,22 | | 2,22 | | 2,22 | | 2,22 | | 2,22 | |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч | 0,34 | | | | 0,34 | | 0,34 | | 0,34 | | 0,34 | | 0,34 | | 0,34 | |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч | 0,3 | | | | 0,3 | | 0,3 | | 0,3 | | 0,3 | | 0,3 | | 0,3 | |
| **Новая котельная** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный отпуск тепла в зимний период, Гкал/ч |  | | | |  | |  | |  | |  | |  | | 42.9 | |
| Максимальный расход топлива в зимний период, т у.т./ч |  | | | |  | |  | |  | |  | |  | | 6.6 | |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3./ч |  | | | |  | |  | |  | |  | |  | | 5.7 | |
| Максимальный отпуск тепла в летний период, Гкал/ч |  | | | |  | |  | |  | |  | |  | | 10,0 | |
| Максимальный расход топлива в летний период, т у.т./ч |  | | | |  | |  | |  | |  | |  | | 1,5 | |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3./ч |  | | | |  | |  | |  | |  | |  | | 1,3 | |
| **Все котельные** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимальный расход газа в зимний период, т.нм3/ч | 99,7 | | | | 102,12 | | 101,27 | | 102,52 | | 103,32 | | 109,42 | | 118,82 | |
| Максимальный расход газа в летний период, т.нм3/ч | 16,14 | | | | 16,55 | | 16,8 | | 16,8 | | 16,8 | | 16,8 | | 18,2 | |

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

Планируемых к строительству и вводу новых генерирующих мощностей на территории Вологодской области на основании актуальной Схемы и программы развития ЕЭС России на семилетний период на электростанциях Вологодской области не предусматривается.

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

В материалах по обоснованию проекта генерального плана города Череповца, разработанного НПИ «Энко» указано, что Электроснабжение потребителей городского округа будет осуществляться от существующих ТЭЦ‑1‑ПВС, ТЭЦ‑2‑ЭВС, Череповецкой ГРЭС и нового источника ТЭЦ ПГУ в микрорайоне № 26 Заягорбского района города. Строительство ТЭЦ ПГУ-90 предусматривается в соответствии со Схемой теплоснабжения города Череповца до 2026 г., для ликвидации дефицита располагаемой мощности и повышения рентабельности от комбинированной выработки и продажи тепла и электроэнергии.

Развитие системы теплоснабжения Заягорбского района рассмотрено в 2-вариантах:

- реконструкция (расширение) котельной №2 – установка водогрейного котла мощностью 20 Гкал/ч.

- строительство в 26 микрорайоне ТЭЦ ПГУ-90. Электрическая мощность – 90 МВт, тепловая мощность – 40 Гкал/ч. Это мероприятие позволит уменьшить дефицит электрической энергии для потребителей города Череповца, вывести из работы на котельной №2 устаревший морально и физически водогрейный котел ДКВР-20/13 мощностью 16 Гкал/ч, обеспечить тепловой энергией перспективных потребителей. Также ТЭЦ ПГУ-90 сможет в летний период обеспечивать тепловой энергией для горячего водоснабжения весь Заягорбский район, что позволит ей работать круглогодично с номинальной мощностью по электрической энергии.

Технико- экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения Заягорбского района показало следующее:

Наибольшие капитальные затраты в систему теплоснабжения прогнозируются по 2 варианту – 6.4 млрд. рублей. По первому варианту требуется порядка 102 млн. рублей.

В связи с данными фактами, а также в связи с необходимостью обеспечить качественное и надежное теплоснабжение всех существующих и перспективных потребителей Заягорбского района, при выполнении актуализации схемы теплоснабжения на 2020 год разработан и принят в качестве рекомендованного вариант, не предусматривающий теплоснабжение потребителей от предлагаемой к строительству ТЭЦ ПГУ-90.

Окончательное решение о строительстве ТЭЦ ПГУ-90 в Заягорбском районе должно быть принято во время синхронизации Схемы теплоснабжения со Схемой и программой развития электроэнергетики Вологодской области.

В соответствии с актуализированной Схемой теплоснабжения развитие теплоснабжения города Череповца до 2033 года предполагается базировать на преимущественном использовании существующих котельных с повышением эффективности топливоиспользования путем дооснащения их когенерационными установками.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

В настоящее время система водоснабжения г. Череповца надежно обеспечивает источники тепловой энергии водой.

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

В связи с возможным в 2022 году переходом открытой системы теплоснабжения на закрытую систему горячего водоснабжения в Зашекснинском районе предлагается произвести корректировку Схемы водоснабжения города.

14. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа

14.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения

Таблица 14.1

| № п/п | Наименование показателя | Единицы измерения | Годы | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018 (сущ.) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии. | Ед./Гкал/ч∙год | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии | Кг.у.т/  Гкал | 155,73 | 155,73 | 155,73 | 155,73 | 155,73 | 155,73 | 155,73 | 155,73 |
| 3 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| 4 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии. | % | 79 | 89 | 94 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | % | 0 | 0 | 0 | 3,6 | 0 | 0 | 7,8 | 5,2 |
| 6 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

14.2. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей в системе теплоснабжения

Таблица 14.2

| № п/п | Наименование показателя | Единицы измерения | Годы | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018 (сущ.) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024-2028 | 2029-2033 |
| 1 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях. | Ед./км∙год | 339 | 334 | 319 | 300 | 282 | 267 | 178 | 85 |
| 2 | Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исполнении. | км. | 397 | 397 | 399 | 401 | 403 | 405 | 415 | 425 |
| 3 | Удельная повреждаемость тепловых сетей | Ед./км∙год | 1,03 | 1,02 | 0,8 | 0,75 | 0,7 | 0,66 | 0,43 | 0,2 |
| 4 | Величина технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям | Гкал/год | 396960 | 411336 | 411336 | 398029 | 384723 | 371417 | 304886 | 238355 |
| 5 | Материальная характеристика тепловой сети. | м2 | 131291 | 131291 | 131723 | 132155 | 132587 | 133019 | 135179 | 137339 |
| 6 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети. | Гкал/м2 | 3,02 | 3,13 | 3,12 | 3,01 | 2,9 | 2,79 | 2,26 | 1,74 |
| 7 | Расчетная тепловая нагрузка. | Гкал/ч | 983,37 | 996,6 | 1018,7 | 1034,7 | 1041,2 | 1046,4 | 1094,0 | 1127,2 |
| 8 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке. | м2/Гкал/ч | 133,5 | 131,7 | 129,3 | 128,1 | 127,4 | 127,1 | 123,6 | 121,8 |
| 9 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей. | год | 34,4 | 35,4 | 36,4 | 34,5 | 32,6 | 30,8 | 24,0 | 18,8 |
| 10 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей. |  | 0,005 | 0,005 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,29 | 0,29 |

15. Ценовые (тарифные) последствия

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем теплоснабжения, а не сам тариф.

Необходимая валовая выручка рассчитывалась с помощью тарифно-балансовой модели. Результаты расчетов НВВ и ценовых последствий реализации мероприятий схемы теплоснабжения представлены в Таблице 15.

Необходимо отметить, что в настоящей модели был рассчитан также необходимый объем заемных средств. Возврат заемных средств учтен в настоящем расчете из чистой прибыли, получаемой организацией, при этом сохраняется определенный уровень рентабельности производства (1,6-1,9%). Расчет заемных средств на финансирование мероприятий из платы за подключение в ТБМ не участвуют.

**Таблица 15**

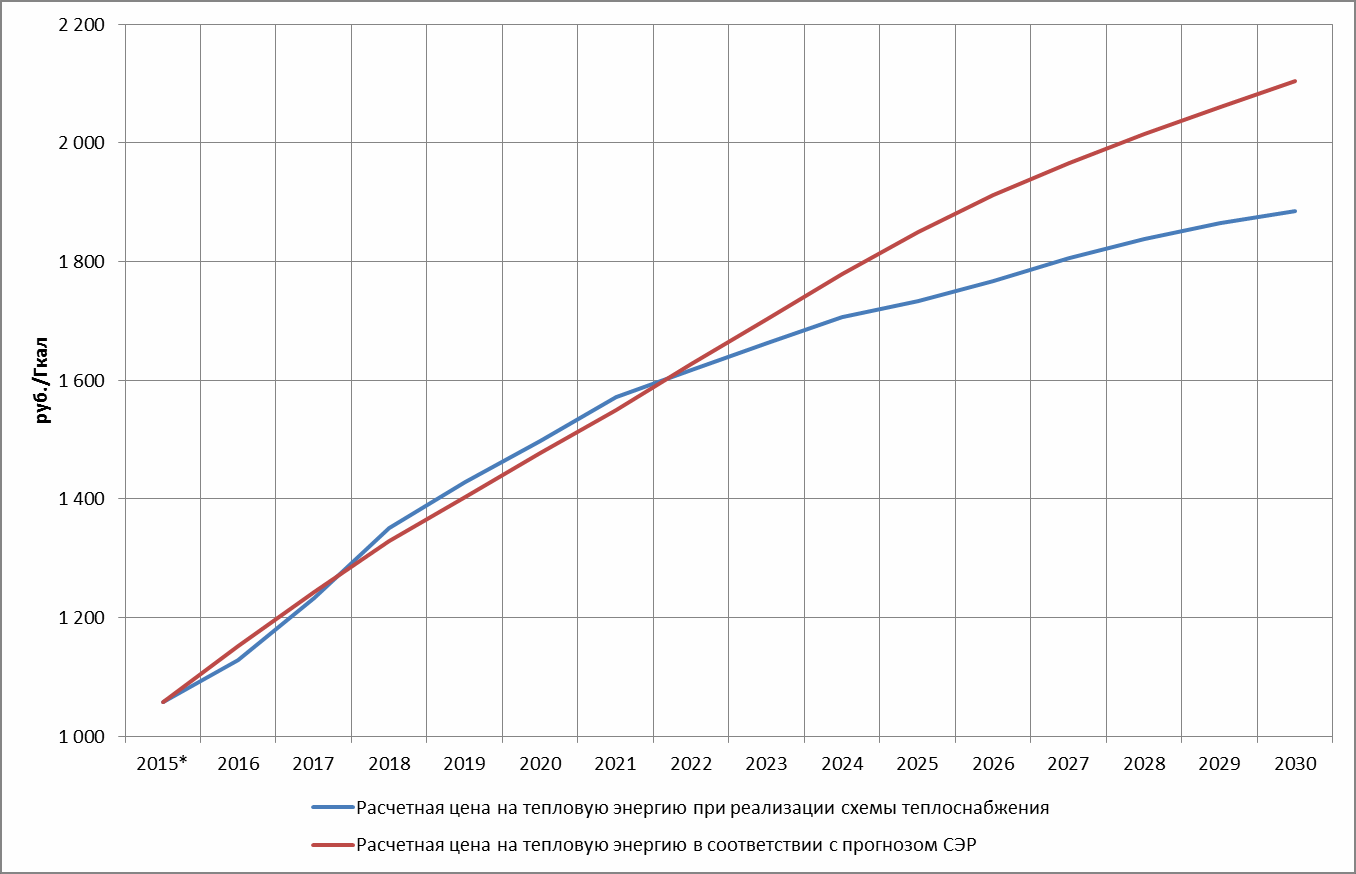
Результаты расчетов НВВ и ценовых последствий реализации мероприятий схемы теплоснабжения представлены

| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2015\*** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность | Гкал/ч | 793,5 | 813,5 | 813,5 | 813,5 | 813,5 | 863,5 | 893,5 | 893,5 | 893,5 | 893,5 | 893,5 | 893,5 | 893,5 | 893,5 | 893,5 | 893,5 |
| Котельная №1 | Гкал/ч | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 | 169,0 |
| Котельная №2 | Гкал/ч | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 216,0 | 266,0 | 266,0 | 266,0 | 266,0 | 266,0 | 266,0 | 266,0 | 266,0 | 266,0 | 266,0 | 266,0 |
| Котельная №3 | Гкал/ч | 102,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 | 122,0 |
| Котельная Северная | Гкал/ч | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 |
| Котельная Южная | Гкал/ч | 216,5 | 216,5 | 216,5 | 216,5 | 216,5 | 216,5 | 246,5 | 246,5 | 246,5 | 246,5 | 246,5 | 246,5 | 246,5 | 246,5 | 246,5 | 246,5 |
| Отпуск ТЭ с коллекторов, в т.ч. | Гкал | 2 920 528 | 2 953 138 | 2 981 444 | 2 997 574 | 3 023 604 | 3 048 138 | 3 066 232 | 3 084 326 | 3 102 421 | 3 120 515 | 3 138 609 | 3 157 194 | 3 175 779 | 3 194 363 | 3 212 948 | 3 231 533 |
| Котельная №1 | Гкал | 412 454 | 416 482 | 421 650 | 422 211 | 422 772 | 423 280 | 423 788 | 424 296 | 424 804 | 425 312 | 425 820 | 426 328 | 426 836 | 427 343 | 427 851 | 428 359 |
| Котельная №2 | Гкал | 610 967 | 614 192 | 619 538 | 620 474 | 621 410 | 633 256 | 637 617 | 641 979 | 646 340 | 650 701 | 655 063 | 666 784 | 678 504 | 690 225 | 701 946 | 713 667 |
| Котельная №3 | Гкал | 296 114 | 297 990 | 298 773 | 299 202 | 304 743 | 305 157 | 306 977 | 308 798 | 310 618 | 312 438 | 314 259 | 314 672 | 315 085 | 315 498 | 315 912 | 316 325 |
| Котельная Северная | Гкал | 241 294 | 243 941 | 248 972 | 249 411 | 249 850 | 250 188 | 250 527 | 250 866 | 251 205 | 251 544 | 251 883 | 252 222 | 252 561 | 252 900 | 253 239 | 253 578 |
| Котельная Южная | Гкал | 559 577 | 575 973 | 584 845 | 597 638 | 615 219 | 625 695 | 635 809 | 645 923 | 656 037 | 666 150 | 676 264 | 680 917 | 685 569 | 690 221 | 694 874 | 699 526 |
| Итого от собственных источников | Гкал | 2 120 406 | 2 148 578 | 2 173 778 | 2 188 936 | 2 213 994 | 2 237 576 | 2 254 719 | 2 271 861 | 2 289 004 | 2 306 146 | 2 323 289 | 2 340 922 | 2 358 555 | 2 376 189 | 2 393 822 | 2 411 455 |
|  | Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Покупная тепловая энергия (от ПАО "Северсталь") | Гкал | 800 122 | 804 560 | 807 666 | 808 638 | 809 610 | 810 562 | 811 514 | 812 465 | 813 417 | 814 368 | 815 320 | 816 272 | 817 223 | 818 175 | 819 126 | 820 078 |
| Потери тепловой энергии | Гкал | 395 141 | 400 391 | 405 087 | 407 912 | 412 581 | 416 976 | 420 170 | 423 365 | 426 559 | 429 754 | 432 949 | 436 235 | 439 521 | 442 806 | 446 092 | 449 378 |
| Итого полезный отпуск | Гкал | 2 525 387 | 2 552 747 | 2 576 357 | 2 589 662 | 2 611 023 | 2 631 162 | 2 646 062 | 2 660 961 | 2 675 861 | 2 690 761 | 2 705 660 | 2 720 959 | 2 736 258 | 2 751 557 | 2 766 856 | 2 782 155 |
| в т.ч. на сн | Гкал | 2 521 517 | 2 548 877 | 2 572 487 | 2 585 792 | 2 607 153 | 2 627 292 | 2 642 192 | 2 657 091 | 2 671 991 | 2 686 891 | 2 701 790 | 2 717 089 | 2 732 388 | 2 747 687 | 2 762 986 | 2 778 285 |
| Затраты ТЭР на производство ТЭ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Калорийность топлива (на 2015-й год расчетная) | ккал/нм3 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 | 8 444 |
| Затраты топлива | тыс. нм3 | 286 967 | 273 982 | 277 250 | 279 129 | 282 416 | 285 368 | 287 648 | 289 835 | 292 022 | 294 209 | 296 396 | 298 743 | 300 993 | 303 243 | 305 493 | 307 744 |
| Затраты ЭЭ на производство ТЭ | тыс. кВт | 51 176 | 51 856 | 52 464 | 52 830 | 53 435 | 54 004 | 54 418 | 54 832 | 55 245 | 55 659 | 56 073 | 56 498 | 56 924 | 57 350 | 57 775 | 58 201 |
| Вода и стоки | тыс.м3 | 504 | 511 | 517 | 521 | 527 | 532 | 536 | 540 | 545 | 549 | 553 | 557 | 561 | 565 | 569 | 574 |
| Удельные затраты ТЭР на производство ТЭ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УРУТ | кг/Гкал | 163,3 | 153,83 | 153,86 | 153,83 | 153,88 | 153,85 | 153,90 | 153,90 | 153,90 | 153,90 | 153,90 | 154,0 | 154,0 | 154,0 | 154,0 | 154,0 |
| Удельные затраты ЭЭ на производство ТЭ | кВт/Гкал | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 | 24,14 |
| Удельные затраты на воду и стоки при производстве ТЭ | м3/Гкал | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| Затраты ТЭР на передачу ТЭ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Покупная ТЭ | Гкал | 800 122 | 804 560 | 807 666 | 808 638 | 809 610 | 810 562 | 811 514 | 812 465 | 813 417 | 814 368 | 815 320 | 816 272 | 817 223 | 818 175 | 819 126 | 820 078 |
| Затраты ЭЭ на передачу ТЭ | тыс. кВт | 257 | 260 | 262 | 264 | 266 | 268 | 270 | 271 | 273 | 275 | 276 | 278 | 279 | 281 | 283 | 284 |
| Вода и стоки | тыс.м3 | 680 | 687 | 694 | 698 | 704 | 710 | 714 | 718 | 722 | 726 | 731 | 735 | 739 | 744 | 748 | 752 |
| Удельные затраты ТЭР на передачу ТЭ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Удельные затраты ЭЭ на передачу ТЭ | кВт/Гкал | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| Удельные затраты на воду и стоки при передаче ТЭ | м3/Гкал | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| Общепроизводственные и общехозяйственные расходы ТЭР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Электроэнергия | тыс. кВт | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 | 472 |
| Вода и стоки | тыс.м3 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Итого затраты ТЭР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Покупная теплоэнергия | Гкал | 800 122 | 804 560 | 807 666 | 808 638 | 809 610 | 810 562 | 811 514 | 812 465 | 813 417 | 814 368 | 815 320 | 816 272 | 817 223 | 818 175 | 819 126 | 820 078 |
| Топливо | тыс. нм3 | 286 967 | 273 982 | 277 250 | 279 129 | 282 416 | 285 368 | 287 648 | 289 835 | 292 022 | 294 209 | 296 396 | 298 743 | 300 993 | 303 243 | 305 493 | 307 744 |
| Электроэнергия | кВт\*ч | 51 905 | 52 588 | 53 199 | 53 566 | 54 173 | 54 744 | 55 160 | 55 575 | 55 990 | 56 406 | 56 821 | 57 248 | 57 675 | 58 103 | 58 530 | 58 957 |
| Холодная вода и стоки | тыс.м3 | 1 205,7 | 1 220,0 | 1 232,6 | 1 239,9 | 1 252,0 | 1 263,3 | 1 271,6 | 1 279,9 | 1 288,1 | 1 296,4 | 1 304,7 | 1 313,2 | 1 321,8 | 1 330,3 | 1 338,8 | 1 347,3 |
| Цены на ТЭР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Покупная теплоэнергия | руб./Гкал | 723,0 | 786,6 | 849,6 | 908,2 | 958,2 | 1 009,1 | 1 059,3 | 1 111,8 | 1 164,1 | 1 216,0 | 1 263,7 | 1 306,6 | 1 343,4 | 1 376,4 | 1 407,6 | 1 437,9 |

| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2015\*** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Топливо | руб./тыс. нм3 | 4 183,3 | 4 497,1 | 4 825,4 | 5 143,9 | 5 366,2 | 5 572,7 | 5 762,9 | 5 937,4 | 6 101,7 | 6 265,4 | 6 428,5 | 6 584,8 | 6 731,7 | 6 871,7 | 7 008,0 | 7 147,1 |
| Электроэнергия | руб./кВт-ч | 4,546 | 5,091 | 5,590 | 6,054 | 6,279 | 6,360 | 6,537 | 6,715 | 6,896 | 7,080 | 7,273 | 7,464 | 7,730 | 7,870 | 7,807 | 7,739 |
| Холодная вода | руб./м3 | 9,9 | 10,8 | 11,7 | 12,5 | 12,9 | 13,3 | 13,7 | 14,0 | 14,4 | 14,7 | 15,0 | 15,4 | 15,7 | 16,0 | 16,4 | 16,8 |
| Стоки | руб./м3 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 3,7 | 3,8 | 3,9 | 4,1 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 4,5 | 4,6 | 4,7 | 4,8 | 4,9 | 5,0 |
| Калькуляция себестоимости производства тепловой энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Расходы (сч.20, сч.23, сч.25) | тыс. руб. | 2 507 508 | 2 714 006 | 2 974 425 | 3 212 570 | 3 393 173 | 3 557 282 | 3 730 561 | 3 913 388 | 4 052 309 | 4 191 543 | 4 285 694 | 4 403 044 | 4 530 499 | 4 642 918 | 4 744 854 | 4 823 575 |
| Расходы на оплату труда | тыс. руб. | 136 181 | 145 726 | 155 236 | 163 750 | 169 626 | 175 072 | 180 007 | 184 879 | 189 788 | 194 613 | 199 092 | 203 379 | 207 437 | 211 522 | 215 754 | 220 013 |
| Расходы на страховые взносы в ПФ РФ, ФСС РФ, ФФОМС, ТФОМС и по  обязательному страхованию от НС на производстве | тыс. руб. | 41 127 | 44 009 | 46 881 | 49 452 | 51 227 | 52 872 | 54 362 | 55 834 | 57 316 | 58 773 | 60 126 | 61 420 | 62 646 | 63 880 | 65 158 | 66 444 |
| Материальные расходы | тыс. руб. | 2 034 073 | 2 153 987 | 2 344 627 | 2 519 471 | 2 657 444 | 2 783 392 | 2 905 696 | 3 026 150 | 3 144 545 | 3 263 604 | 3 380 431 | 3 493 462 | 3 603 223 | 3 701 430 | 3 786 057 | 3 871 003 |
| топливо на технологические цели | тыс. руб. | 1 200 484 | 1 232 126 | 1 337 838 | 1 435 800 | 1 515 505 | 1 590 270 | 1 657 682 | 1 720 878 | 1 781 838 | 1 843 345 | 1 905 383 | 1 967 157 | 2 026 208 | 2 083 793 | 2 140 900 | 2 199 474 |
| топливо на производство э/э | тыс. руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| электроэнергия на технологические цели | тыс. руб. | 235 959 | 267 751 | 297 404 | 324 313 | 340 153 | 348 186 | 360 552 | 373 172 | 386 133 | 399 345 | 413 250 | 427 325 | 445 819 | 457 292 | 456 962 | 456 292 |
| вода на технологические цели | тыс. руб. | 11 890 | 13 165 | 14 395 | 15 518 | 16 188 | 16 822 | 17 379 | 17 938 | 18 498 | 19 051 | 19 609 | 20 182 | 20 761 | 21 350 | 21 962 | 22 578 |
| водоотведение | тыс. руб. | 3 526 | 3 904 | 4 269 | 4 602 | 4 800 | 4 988 | 5 154 | 5 319 | 5 485 | 5 649 | 5 815 | 5 985 | 6 156 | 6 331 | 6 513 | 6 695 |
| покупная тепловая энергия | тыс. руб. | 578 488 | 632 886 | 686 156 | 734 383 | 775 757 | 817 949 | 859 597 | 903 328 | 946 882 | 990 311 | 1 030 290 | 1 066 570 | 1 097 881 | 1 126 108 | 1 153 016 | 1 179 155 |
| вода (для ХВС, ГВС и т.д.) | тыс. руб. | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| услуги по передаче тепловой энергии | тыс. руб. | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| материалы на технологические цели | тыс. руб. | 1 656 | 1 862 | 2 057 | 2 193 | 2 277 | 2 336 | 2 408 | 2 493 | 2 585 | 2 676 | 2 762 | 2 836 | 2 909 | 2 983 | 3 052 | 3 098 |
| списание ОС производственного назначения стоимостью ниже 40 тыс.руб. | тыс. руб. | 611 | 654 | 695 | 731 | 757 | 781 | 803 | 825 | 847 | 869 | 889 | 908 | 926 | 944 | 963 | 982 |
| материалы для оказания услуг (выполнения работ) по прочей деятельности | тыс. руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| прочие материалы | тыс. руб. | 1 458 | 1 640 | 1 812 | 1 932 | 2 006 | 2 058 | 2 121 | 2 196 | 2 277 | 2 357 | 2 433 | 2 498 | 2 563 | 2 628 | 2 689 | 2 729 |
| Амортизация ОС | тыс. руб. | 387 | 41 796 | 55 401 | 58 110 | 61 002 | 61 414 | 85 475 | 114 137 | 114 137 | 114 137 | 72 728 | 59 123 | 58 655 | 55 763 | 55 352 | 31 291 |
| в т.ч. от ввода ОС в результате реализации мероприятий | тыс. руб. | 41 408 | 13 605 | 2 709 | 2 892 | 412 | 24 061 | 28 662 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 241 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Расходы на ремонт ОС | тыс. руб. | 49 848 | 53 342 | 56 823 | 59 940 | 62 090 | 64 084 | 65 890 | 67 674 | 69 471 | 71 237 | 72 876 | 74 445 | 75 931 | 77 426 | 78 975 | 80 534 |
| Прочие прямые расходы | тыс. руб. | 129 434 | 150 525 | 182 704 | 221 811 | 246 724 | 270 732 | 285 194 | 306 610 | 314 751 | 322 752 | 330 181 | 337 290 | 345 211 | 352 009 | 359 051 | 366 139 |
| в т.ч. налог на имущество от ввода ОС по схеме теплоснабжения | тыс. руб. |  | 12 019 | 22 357 | 29 086 | 16 953 | 16 086 | 6 831 | 13 696 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 190 | 0 | 0 | 0 |
| Общехозяйственные расходы, всего (сч.26) | тыс. руб. | 116 458 | 124 621 | 132 753 | 140 035 | 145 060 | 149 717 | 153 937 | 158 104 | 162 302 | 166 428 | 170 259 | 173 924 | 177 395 | 180 888 | 184 507 | 188 150 |
| снятие на прочую деятельность | тыс. руб. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прибыль (убыток) от продаж | тыс. руб. | 164 574 | 165 571 | 200 317 | 287 595 | 335 043 | 383 456 | 426 048 | 391 417 | 395 401 | 399 317 | 402 952 | 406 432 | 409 726 | 413 041 | 416 476 | 419 933 |
| Расходы по программе энергосбережения | тыс. руб. | 7 975 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Инвестиционная составляющая (капитальные вложения) | тыс. руб. | 46 000 | 25 000 |  | 0 | 0 |  | 38 586 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Выпадающие доходы | тыс. руб. | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие доходы | тыс. руб. | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие доходы, учитываемые при определении налогооблагаемой базы | тыс. руб. | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие доходы, не учитываемые при определении налогооблагаемой базы | тыс. руб. | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие расходы | тыс. руб. | 57 241 | 61 250 | 65 228 | 68 766 | 71 233 | 73 521 | 75 593 | 77 639 | 79 700 | 81 727 | 83 608 | 85 408 | 87 112 | 88 828 | 90 605 | 92 393 |
| Прочие расходы, признаваемые в целях налогообложения | тыс. руб. | 48 280 | 51 664 | 55 035 | 58 054 | 60 137 | 62 068 | 63 817 | 65 545 | 67 285 | 68 996 | 70 584 | 72 103 | 73 542 | 74 990 | 76 491 | 78 001 |
| Прочие расходы, не признаваемые в целях налогообложения | тыс. руб. | 8 961 | 9 586 | 10 193 | 10 712 | 11 096 | 11 453 | 11 775 | 12 094 | 12 415 | 12 731 | 13 024 | 13 304 | 13 570 | 13 837 | 14 114 | 14 393 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2015\*** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030-2033** |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | тыс. руб. | 53 357 | 79 322 | 135 089 | 218 829 | 263 810 | 309 936 | 311 869 | 313 777 | 315 700 | 317 590 | 319 345 | 321 024 | 322 614 | 324 214 | 325 871 | 327 540 |
| Текущий налог на прибыль | тыс. руб. | 2 240 | 2 396 | 2 548 | 2 678 | 2 774 | 2 863 | 2 944 | 3 024 | 3 104 | 3 183 | 3 256 | 3 326 | 3 392 | 3 459 | 3 528 | 3 598 |
| в том числе постоянные налоговые обязательства (активы) | тыс. руб. | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Чистая прибыль (убыток) | тыс. руб. | 51 116 | 76 925 | 132 540 | 216 151 | 261 036 | 307 073 | 308 925 | 310 754 | 312 596 | 314 407 | 316 089 | 317 698 | 319 221 | 320 754 | 322 343 | 323 942 |
| в т.ч. возврат заемных средств | тыс. руб. | 0 | 22 226 | 74 271 | 154 686 | 197 365 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 |
| Рентабельность |  | 1,9% | 1,9% | 1,8% | 1,8% | 1,7% | 1,7% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 1,6% | 1,6% |
| Итого НВВ | тыс. руб. | 2 672 082 | 2 879 577 | 3 174 742 | 3 500 165 | 3 728 216 | 3 940 739 | 4 156 609 | 4 304 804 | 4 447 710 | 4 590 860 | 4 688 646 | 4 809 475 | 4 940 225 | 5 055 959 | 5 161 331 | 5 243 508 |
| Финансовые потребности в инвестициях в соответствии со схемой теплоснабжения, в т.ч. | тыс. руб. | 546 318 | 1 016 222 | 1 322 088 | 770 600 | 731 182 | 310 512 | 622 559 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 090 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Финансируемые из платы за подключение | тыс. руб. | 166 543 | 168 741 | 60 468 | 72 299 | 10 293 | 262 710 | 498 498 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 090 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Финансируемые из тарифа на тепловую энергию | тыс. руб. | 304 881 | 106 750 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Финансируемые из прочих источников финансирования (средства концессионера) | тыс. руб. | 74 893 | 740 731 | 1 261 620 | 698 301 | 720 889 | 47 802 | 124 061 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Профинансировано из тарифа на тепловую энергию (в т.ч. из амортизации) | тыс. руб. | 46 387 | 66 796 | 55 401 | 58 110 | 61 002 | 47 802 | 124 061 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого требуемые заемные средства | тыс. руб. | 333 387 | 780 685 | 1 206 219 | 640 191 | 659 887 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| % ставка | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Срок привлечения | лет | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Ежегодный платеж по кредиту (аннуитетный платеж) | тыс. руб. | 22 226 | 52 046 | 80 415 | 42 679 | 43 992 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого совокупный платеж по займам (учитывается в чистой прибыли) | тыс. руб. | 0 | 22 226 | 74 271 | 154 686 | 197 365 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 | 241 358 |
| Расчетная цена на тепловую энергию при реализации схемы теплоснабжения | руб./Гкал | 1 058,1 | 1 128,0 | 1 232,3 | 1 351,6 | 1 427,9 | 1 497,7 | 1 570,9 | 1 617,8 | 1 662,2 | 1 706,2 | 1 732,9 | 1 767,6 | 1 805,5 | 1 837,5 | 1 865,4 | 1 884,7 |
| Расчетная цена на тепловую энергию в соответствии с прогнозом СЭР | руб./Гкал | 1 058,1 | 1 151,2 | 1 243,3 | 1 329,1 | 1 402,3 | 1 476,8 | 1 550,2 | 1 627,1 | 1 703,6 | 1 779,6 | 1 849,3 | 1 912,2 | 1 966,1 | 2 014,3 | 2 060,0 | 2 104,3 |

\*-в соответствии с утвержденной калькуляцией тарифа на тепловую энергию

Графически ценовые последствия реализации мероприятий схемы теплоснабжения представлены на Рисунке 15.

**Рис. 15. Ценовые последствия реализации мероприятий схемы теплоснабжения**

Как видно из рисунка 15 при предложенной схеме финансирования темп роста тарифа будет коррелироваться с установленным прогнозом СЭР до 2022 года. С 2022 года прогнозируется существенное снижение темпов роста тарифа на тепловую энергию, относительно установленного прогнозом социально-экономического развития РФ, связанное со снижением объема реализуемых капитальных затрат.