**МУП «Жилкомсервис»**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА на период с 2013 по 2028 годов**

**Актуализация на 2021 год**

Том 2

Схема теплоснабжения.

Перспективное потребление тепловой энергии

П-2020-33-СТП

Сосновоборск 2020

**Муниципальное Унитарное Предприятие**

**«Жилкомсервис»**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ГОРОДА СОСНОВОБОРСКА на период с 2013 по 2028 годов**

**Актуализация на 2021 год**

Том 2

Схема теплоснабжения.

Перспективное потребление тепловой энергии

П-2020-33-СТП



Директор О.Н.Наумчик

Сосновоборск

2020

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
| 1 | П-2020-33-ОСТ | Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии.  |  |
| 2 | П-2020-33-СТП | Схема теплоснабжения. Перспективное потребление тепловой энергии |  |
| 3 | П-2020-33-СТЭ | Схема теплоснабжения. Электронная модель системы теплоснабжения |  |
| 4 | П-2020-33-СТИ | Схема теплоснабжения. Инвестиции в строительство |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Введение**

**Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию и теплоноситель в установленных границах города** **7**

* 1. Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды **7**
	2. Объемы потребления тепловой энергии теплоносителя жилым фондом и объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе **9**

[**Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей** **14**](#bookmark7)

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения **14**

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения

и источников тепловой энергии  **14**

2.3. [Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии ……….. **15**](#bookmark8)

2.4. [Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе **15**](#bookmark9)

2.4.1.Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии **15**

2.4.2.Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источника тепловой энергии **15**

2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные

и хозяйственные нужды источника тепловой энергии **15**

2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источника тепловой энергии нетто **16**

2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь **17**

 2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на

 хозяйственные нужды тепловых сетей  **18**

2.4.7.Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности [источника теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии,](#bookmark10) [принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих](#bookmark10) [организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на](#bookmark10) [поддержание резервной тепловой мощности ………………**18**](#bookmark10)

[2.4.8.Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей,](#bookmark11) [устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание](#bookmark11) [резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в](#bookmark11) [соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по](#bookmark11) [долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф **18**](#bookmark11)

[**Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя**  **19**](#bookmark13)

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей **19**

3.2. [Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения  **19**](#bookmark17)

**Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**  **21**

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа  **21**

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии **21**

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

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных **21**

4.5. Меры по переоборудованию котельной в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа **21**

 4.6. [Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых](#bookmark26) [зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической](#bookmark26) [энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе, график перевода **22**](#bookmark26)

 4.7. [Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении](#bookmark27)

 [(перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой](#bookmark27) [зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии,](#bookmark27) [поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом](#bookmark27) этапе **22**

4.8. [Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого](#bookmark28) [источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения,](#bookmark28) [работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку](#bookmark28) [затрат при необходимости его изменения **22**](#bookmark28)

4.9. [Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого](#bookmark29) [источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва](#bookmark29) [тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию](#bookmark29) [новых мощностей **22**](#bookmark29)

[**Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 23**](#bookmark30)

5.1. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей,](#bookmark32)

[обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом](#bookmark32) [располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резер- вом](#bookmark32) [располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использо- вание](#bookmark32) [существующих резервов)](#bookmark32)  **23**

5.2. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для](#bookmark33)

[обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах](#bookmark33) [городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку](#bookmark33)

5.3. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях](#bookmark34) [обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок](#bookmark34) [тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при](#bookmark34) [сохранении надежности теплоснабжения  **24**](#bookmark34)

5.4. [Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения](#bookmark35) [эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет](#bookmark35) [перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по](#bookmark35) [основаниям  **24**](#bookmark35)

 5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения

 нормативной надежности и безопасности теплоснабжения **24**

[**Раздел 6. Перспективные топливные балансы 25**](#bookmark38)

[**Раздел 7. Оценка надежности теплоснабжения 26**](#bookmark40)

[**Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**](#bookmark41)

[**Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой**](#bookmark44)[**энергии 31**](#bookmark44)

[**Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 32**](#bookmark47)

**Раздел 11. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а так же со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, гороского округа, города федерального значения.**

Раздел 12. Индикаторы развития систем теплоснабжения.

Раздел 13.Ценовые (тарифные) последствия.

[Нормативно-техническая (ссылочная) литература **35**](#bookmark49)

Приложение 1- Зона действия источников теплоснабжения

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения актуализирована на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения города Сосновоборска на период с 2013 по 2028 годов. Актуализация на 2020 год».

Объем и состав проекта соответствует «Методическим рекомендациям по разработки схем теплоснабжения» введенных в действие в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154.

При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

Раздел 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ГОРОДА

1. Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.

Согласно мониторингу социально-экономического развития (СЭР) муниципального образования город Сосновоборск Красноярского края, среднегодовая численность населения города составила:

* в 2015 году – 37 093 чел.;
* в 2016 году – 39 415 чел;
* в 2017 году – 39 375 чел.
* В 2018 году – 40128 чел.
* В 2019 году – 40614 чел

Соответственно, в первом приближении, можно декларировать постепенное увеличение численности населения на рассматриваемом периоде (до 2028 года). Численность населения увеличивается примерно на 3% в год, с тенденцией к снижению прироста населения. Рост численности населения вызывает наличие нового строительства жилых домов и объектов социальной инфраструктуры.

Изменение потребления тепловой энергии будет обусловлено в основном новым жилищным строительством.

Для определения перспективного прироста площади строительного фонда при актуали­зации семы теплоснабжения выделяются микрорайоны и территории кварталов существующей и планируемой многоэтажной застройки: VII, VIII, IX, X, XI, XIII, XIV микрорайонов города, а также точечная застройка по городу.

Характеристика нового жилищного фонда, промышленного строительства и объектов соцкультбыта, предполагаемого по генплану на расчетный срок исходя из потенциальных, тер­риториальных возможностей по микрорайонам в г. Сосновоборске до 2028 года приведены в таблице 1.1.1

 *Таблица 1.1.1*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование потребителей | Приросты площадей строительных фондов, тыс. м2 |
| 2020 г | 2021 г | 2022 г. | 2023г. | 2023­2028 г. |
| Кадастровый квартал 24:56:0203001 |
| Многоэтажный жилищный фонд |  |  |  |  | 10,11 |
| Итого по кадастру 24:56:0203001 | 0,000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,11 |
| Кадастровый квартал 24:56:0202001 |
| Многоэтажный жилищный фонд | **0,00** |  |  |  |  |
| Итого по кадастру 24:56:0202001 | 0,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Кадастровый квартал 24:56:0201009 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 57,75 |  |  |  |  |
| Общеобразовательная шко­ла |  |  |  |  |  |
| ДОУ | 2,92 |  |  |  |  |
| Кредитно-финансовые учреждения и учреждения связи |  |  |  |  |  |
| Итого по кадастру 24:56:0201009 | 60,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Кадастровый квартал 24:56:0201010 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 106,4 | 106,4 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Малоэтажный жилищный фонд усадебного типа | 34,79 |  |  |  |  |
| Общеобразовательная шко­ла | 5,17 |  |  |  |  |
| ДОУ |  |  |  |  |  |
| Предприятия торговли, бы­тового обслуживания, об­щественного питания | 0,16 |  |  |  |  |
| Кредитно-финансовые учреждения и учреждения связи | 2,52 |  |  |  |  |
| Спортивные комплексы и центры |  |  | 150,0 | 148,3 |  |
| Итого по кадастру 24:56:0201010 | **149,17** | 106,4 | 150,0 | 148,3 | 0,00 |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование потребителей | Приросты площадей строительных фондов, тыс. м2 |
| 2020 г | 2021 г | 2022 г. | 2023 г. | 2023­2028 г. |
| Кадастровый квартал 24:56:0201011 |
| Многоэтажный жилищный фонд |  |  |  |  |  |
| Итого по кадастру 24:56:0201011 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Кадастровый квартал 24:04:0301008 |
| Многоэтажный жилищный фонд |  |  |  |  | 0,00 |
| Общеобразовательная шко­ла |  |  |  |  | 0,00 |
| ДОУ |  |  |  |  | 0,00 |
| Пожарный пост |  |  |  |  | 0,00 |
| Итого по кварталу | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Кадастровый квартал 24:04:0301008 |
| Многоэтажный жилищный фонд |  |  |  |  | 0,00 |
| Общеобразовательная шко­ла |  |  |  |  | 0,00 |
| ДОУ |  |  |  |  | 0,00 |
| Поликлиника |  |  |  |  | 0,00 |
| Аптека |  |  |  |  | 0,00 |
| Культурно-досуговые цен­тры, офисно-коммерческие и ресторанно-гостинечные |  |  |  |  | 0,00 |
| Кредитно-финансовые учреждения и учреждения связи |  |  |  |  | 0,00 |
| Итого по кварталу | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Юго-Восточная промыш­ленно-коммунальная зона |  |  |  |  |  |
| Учреждения коммунального хозяйства,обслуживания |  |  |  |  | 0,00 |
| Пожарно-спасательная часть №83 г. Сосновоборска |  |  |  |  | 0,00 |
| Итого по кварталу | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ИТОГО | 209,84 | 106,6 | 150,0 | 148,3 | 10,11 |

1. Объемы потребления тепловой энергии теплоносителя жилым фондом и объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Прогноз прироста тепловых нагрузок по городу Сосновоборску формируется на основе прогноза перспективной застройки на период до 2028 г.

Определение теплопотребления жилой, общественной и промышленной застройки в г. Сосновоборске на расчетный срок производилось на основании данных генерального плана о размещении нового жилищного строительства и реконструкции существующего жилого фонда.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименования потреби­телей | Объем потребления тепловой энергии, Гкал/час |
| 2020 г | 2021г. | 2022г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025-2028г. |  |
| 24:56:0201001, 24:56:0203001 (I, 1А микрорайон) |
| Отопление | 8,20 | 8,20 | 8,20 | 8,20 | 8,20 | 8,20 |  |
| Вентиляция | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |  |
| ГВС | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 | 2,09 |  |
| Итого по микрорайону № 1, 1А | 10,45 | 10,45 | 10,45 | 10,45 | 10,45 | 10,45 |  |
| 24:56:0201002 (II микрорайон) |
| Отопление | 9,36 | 9,36 | 9,36 | 9,36 | 9,36 | 9,36 |  |
| Вентиляция | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |  |
| ГВС | 2,37 | 2,37 | 2,37 | 2,37 | 2,37 | 2,37 |  |
| Итого по микрорайону № 2 | 11,85 | 11,85 | 11,85 | 11,85 | 11,85 | 11,85 |  |
| 24:56:0201003 (III микрорайон) |
| Отопление | 10,83 | 10,83 | 10,83 | 10,83 | 10,83 | 10,83 |
| Вентиляция | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| ГВС | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,73 | 2,73 |
| Итого по микрорайону № 3 | 13,63 | 13,63 | 13,63 | 13,63 | 13,63 | 13,63 |
| 24:56:0201004 (IV, IVа микрорайоны, включая ЦГБ и базу ОРСа) |
| Отопление | 11,18 | 11,18 | 11,18 | 11,18 | 11,18 | 11,18 |
| Вентиляция | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 |
| ГВС | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,83 | 2,83 |
| Итого по микрорайону № 4 | 14,15 | 14,15 | 14,15 | 14,15 | 14,15 | 14,15 |

Аналогично прогнозу перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально-распределенным - для каждой из зон планировки: таблица1.2.1.

 *Таблица 1.2.1.*

|  |
| --- |
| 24:56:0201005 (V микрорайон) |
| Отопление | 12,14 | 12,14 | 12,14 | 12,14 | 12,14 | 12,14 |  |
| Вентиляция | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |  |
| ГВС | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 | 3,05 |  |
| Итого по микрорайону № 5 | 15,23 | 15,23 | 15,23 | 15,23 | 15,23 | 15,23 |  |
| 24:56:0201006 (VI микрорайон) |
| Отопление | 9,74 | 9,74 | 9,74 | 9,74 | 9,74 | 9,74 |  |
| Вентиляция | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |  |
| ГВС | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 | 2,48 |  |
| Итого по микрорайону № 6 | 12,42 | 12,42 | 12,42 | 12,42 | 12,42 | 12,42 |  |
| 24:56:0201007 (VII микрорайон) |
| Отопление | 15,55 | 15,55 | 15,55 | 15,55 | 15,55 | 15,55 |
| Вентиляция | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| ГВС | 3,89 | 3,89 | 3,89 | 3,89 | 3,89 | 3,89 |
| Итого по микрорайону № 7 | 19,47 | 19,47 | 19,47 | 19,47 | 19,47 | 19,47 |
| 24:56:0201008 (VIII микрорайон) |
| Отопление | 11,02 | 11,02 | 11,02 | 11,02 | 11,02 | 12,51 |
| Вентиляция | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
| ГВС | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 1,43 |
| Итого по микрорайону № 8 | 13,47 | 13,47 | 13,47 | 13,47 | 13,47 | 14,96 |
| 24:56:0201009 (IX микрорайон) |
| Отопление | 14,43 | 14,43 | 19,67 | 19,67 | 19,67 | 19,67 |
| Вентиляция | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ГВС | 2,8 | 2,8 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| Итого по микрорайону № 9 | 17,23 | 17,23 | 22,87 | 22,87 | 22,87 | 22.87 |
| 24:56:0201011 (X микрорайон) |
| Отопление | 3,08 | 6.5 | 13,1 | 16,5 | 21,3 | 21,3 |
| Вентиляция | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,08 | 1,2 | 1,2 |
| ГВС | 0,49 | 2.5 | 2,9 | 3,5 | 4,4 | 4,4 |
| Итого по микрорайону № 10 | 3,61 | 9,0 | 16,0 | 20,08 | 26,9 | 26,9 |
| 24:56:0201011 (XI микрорайон) |
| Отопление | 2,0 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | 0,25 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Итого по микрорайону № 11 | 2,25 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 |
| 24:56:0201010 (XII микрорайон) |
| Отопление | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Вентиляция | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого по микрорайону № 12 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

|  |
| --- |
| 24:56:0201010 (XIII микрорайон) |
| Отопление | 4,58 | 4,58 | 4,58 | 4,58 | 4,58 | 4,58 |
| Вентиляция | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| ГВС | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| Итого по микрорайону № 13 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 |
| 24:56:0101001; 24:56:0102001(промышленная площадка) |
| Отопление | 9,76 | 9,76 | 9,76 | 9,76 | 9,76 | 9,76 |
| Вентиляция | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| ГВС | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 2,60 | 2,60 |
| Итого по промышленной площадке | 12,99 | 12,99 | 12,99 | 12,99 | 12,99 | 12,99 |
| ИТОГО: | **151,62** | **159,66** | **172,14** | **176,94** | **183,04** | **184,7** |

Раздел 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

* 1. Радиус эффективного теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от потребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при повы­шении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабже­ния не целесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия ис­точника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепло­вой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увели­чение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителем тепловой энергии) являются минимальными.

В основу расчета положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей». Оптимальный радиус теплоснабжения опреде­ляется по формуле

Яопт= (140А04)\*(1/В0Л)\*(Дт/П)0Л5, где s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб/м2,

В - среднее число абонентов на 1 км2,

Дт - расчетный перепад температуры теплоносителя в тепловой сети, 0С,

 П - теплоплотность района, Гкал/ч\*км2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник | Площадь зоны дей­ствия, км2 | Нагрузка потребите­лей, Гкал/ч | П,Гкал/ч\*км2 | Количе­ство по­требите- лей | В,пот/км2 | Темпера­турныйграфик | Rопт,км |
| СТЭЦ, ЖТЭЦ | 15,5 | 118,1197 | 13,0 | 300 | 22,7 | 130/70 | 1,8 |

Результаты расчета эффективного теплоснабжения приведены в таблице 2.1.1:

Увеличение эффективного радиуса определяется приростом тепловой нагрузки и изме­нением зоны действия источника тепла. При этом, значительных изменений эффективного ра­диуса не происходит, так как температурный график и удельная стоимость материальной ха­рактеристики тепловой сети не изменялись.

* 1. **Описание существующих и перспективных зон действия систем**

**теплоснабжения и источников тепловой энергии.**

В настоящее время на территории г. Сосновоборска существует централизованная схе­ма теплоснабжения. Теплоснабжение осуществляется от двух источников тепловой энергии:

- котельной Сосновоборской ТЭЦ (СТЭЦ) ;

- котельной Железногорской ТЭЦ (ЖТЭЦ).

по­дробное описание источников тепловой энергии приведено в томе 1 данной работы.

Присоединенная (договорная) нагрузка потребителей источника теплоснабжения в настоящий момент составляет **118,1197** Гкал/час. Теплоснабжение осуществляется по температурному графику 100/65°С.

Зона действия существующей системы теплоснабжения г. Сосновоборска от источника тепловой энергии представлена в приложении 1, том 1.

Зона действия перспективной системы теплоснабжения г. Сосновоборска от источника тепловой энергии представлена в приложении 1 данного тома.

* 1. **Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.**

В настоящее время теплоснабжение жилых домов частного сектора усадебного типа осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

На расчетный период в перспективных и существующих кварталах малоэтажной за­стройки проектирование индивидуальных источников тепла не предполагается.

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии определяют:

* + 1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии.

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

При определении перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки предполагаются следующие структурные изменения схемы теплоснабжения МО Сосновоборск:

**1вариант: теплоснабжение от Сосновоборской ТЭЦ.**

Установленная мощность основно­го оборудования Сосновоборской ТЭЦ составляет 486 Гкал/час., располагаемая мощность -270 Гкал/час. Сосновоборская ТЭЦ работает на мазуте.

Баланс распределения тепловой мощности и теплоносителя на 2020 год приведен в таблице 2.4.1.1.:

 *Таблица 2.4.1.1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Месяц | Тепловая энергия, Гкал | Теплоноситель, куб.м. |
| Январь | 51472,00 | 75429,90 |
| Февраль | 42372,00 | 76297,91 |
| Март | 38854,00 | 76292,25 |
| Апрель | 31096,00 | 76362,81 |
| Май | 16053,00 | 76115,12 |
| Июнь | 7501,00 | 75786,23 |
| Июль | 8411,00 | 75775,72 |
| Август | 9775,00 | 75757,26 |
| Сентябрь | 13492,00 | 83704,94 |
| Октябрь | 25491,00 | 75651,99 |
| Ноябрь | 38055,00 | 75777,16 |
| Декабрь | 46403,00 | 75353,71 |
| Итого: | **328975,00** | **918305,00** |

**2 вариант: теплоснабжение от единого теплового узла ЗАТО Железногорск-Сосновоборск.**

В качестве перспективного, источника теплоснабжения для потребителей г.Сосновоборска, рассматривается единый тепловой узел теплоснабжения, состоящий из энергокомплекса Железногорской ТЭЦ и Сосновоборской ТЭЦ с суммарной установленной мощностью электрических, угольных и мазутных котлов 866 Гкал/час (фактическая располагаемая мощность энергокомплекса составляет 625 Гкал/час: СТЭЦ -270 Гкал/час, ЖТЭЦ -355 Гкал/час).

В качестве базового источника тепла предполагается использование угольной Железногорской ТЭЦ.

Сосновоборская ТЭЦ будет использоваться в качестве пиковой отопительной котельной при понижении температуры наружного воздуха ниже минус 13 град.С.

Перспективная присоединенная нагрузка потребителей ЖТЭЦ в г.Сосновоборске составит 66,58 Гкал/час (см. табл.1.2.1.)

**ВЫВОД: Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения города.**

**Первый вариант** теплоснабжения г.Сосновоборска отСосновоборская ТЭЦ, работающей на мазуте, является менее приоритетным. Использование данного вида топлива приводит к большим эксплуатационным затратам, а эксплуатация котельной на угольном топливе обходится в разы дешевле. В связи с тем, что мазут в качестве топлива, дороже чем уголь, соответственно экономически целесообразно, особенно для конечных потребителей, осуществлять теплоснабжение МО г. Сосновоборск по второму варианту, а именно: теплоснабжение от единого теплового узла ЗАТО Железногорск-Сосновоборск.

**Условиями выбора второго варианта** теплоснабжения г.Сосновоборска являются:

- увеличение располагаемой мощности Железногорской ТЭЦ на 150-200 Гкал/час для обеспечения подключения дополнительных потребителей г.Железногорска и г.Сосновоборска и ликвидации мазутных котельных в мкр.Первомайский г.Железногорска, пос.Подгорный ЗАТО Железногорск,

- изменение температурного графика работы теплосети г.Сосновоборска или реконструкция магистральных участков теплосети с увеличением диаметра.

* + 1. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источника тепловой энергии.

Существующие технические ограничения на использование мощности Сосновоборской ТЭЦ составляют 216 Гкал/ч от 486 Гкал/ч. Соответственно, располагаемая мощность основного обо­рудования Сосновоборской ТЭЦ составляет 270 Гкал/ч. Затраты тепловой мощности на собственные нужды СТЭЦ составляю 5,4 Гкал/час.

Затраты тепловой мощности на собственные нужды ЖТЭЦ составляю 25,0 Гкал. Установленная тепловая мощность ЖТЭЦ составляет 380 Гкал/час. Располагаемая мощность ЖТЭЦ составляет 355,0 Гкал/час. При этом максимальная отпускная мощность на потребителей г.Железногорска при температуре наружного воздуха -37 град.С составляет 266 Гкал/час. Располагаемая мощность для потребителей г.Сосновоборска составляет 89 Гкал/час.

|  |  |
| --- | --- |
| Существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды  | Затраты тепловой мощности по этапам развития, Гкал/час |
| 2018г. | 2019г. | 2020г. | 2021г. | 2022г. | 2023г. | 2024-­2028г. |
| 30,4 |  30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 |

* + 1. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды единого источника тепловой энергии, приведены в таблице 2.4.3.1

*Табл.2.4.3.1*

**2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источника тепловой энергии нетто.**

|  |  |
| --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Мощность источников тепловой энергии нетто по этапам развития,Гкал/час |
| 2018г. | 2019г. | 2020г. | 2021г. | 2022г. | 2023г. | 20242028г. |
| СТЭЦ | 264,6 | 264,6 | 264,6 | 264,6 | 264,6 | 264,6 | 264,6 |
| ЖТЭЦ | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 | 355 |

Таблица 2.4.4.1

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощ­ности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяй­ственные нужды. Располагаемая тепловая мощность СТЭЦ составляет 270 Гкал/час. Располагаемая тепловая мощность ЖТЭЦ составляет 380 Гкал/ч.

Значения перспективной тепловой мощности источника тепловой энергии нетто

**2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее пере­даче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях тепло­передачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоноси­теля, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.**

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям г.Сосновоборска, включая потери тепла через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, приведе­ны в таблице 2.4.5.1.

|  |  |
| --- | --- |
| Источник теп­ловой энергии | Потери тепловой энергии, Гкал/час |
| 2018г. | 2019г. | 2020г. | 2021г. | 2022г. | 2023г. | 2024г. | 2025­2028 |
| СТЭЦ, ЖТЭЦ | 5,91 | 6,062 | 7,581 | 7,983 | 8,607 | 8,847 | 9,152 | 9,235 |

 *Таблица 2.4.5.1*

2.4.6. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источ­ника теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих по­требителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выде­лением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

Сосновоборская ТЭЦ имеет резерв мощности нетто, который составляет на 2020 г – 235,48 Гкал/час. Наличие резерва в ситуации аварии является основным фактором для предотвращения недопоставки тепловой энергии потребителям, так же данный резерв в систе­ме теплоснабжения позволяет подключить новых потребителей.

В рамках рассматриваемой перспективы предусматривается реконструкция котельной «Сосновоборской ТЭЦ». С целью повышения надежности работы оборудования и обеспечения пожаробезопасности производства предлагается выполнить пускоотопительную систему центрального теплового пункта (ЦТП) с регулятором давления с регулирующим клапаном и регулятором температуры с частотным преобразователем. Целью данных мероприятий является приведение параметров по давлению и температуре в соответствие с требуемыми для надёжной работы систем теплоснабжения г.Сосновоборска. В состав данной работы входит замена насосных агрегатов с целью экономии электроэнергии и обеспечения расчетных условий работы насосов, установка насосов рециркуляции сетевой воды, технического перевооружения тепловой сети 2Ду600 на г.Сосновоборск.

Перспективная резервная тепловая мощность СТЭЦ, ЖТЭЦ представлена в таблице 2.4.6.1

|  |  |
| --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Резервная мощность энергии нетто по этапам развития, Г кал/час |
| 2018г. | 2019г. | 2020г. | 2021г. | 2022г. | 2023г. | 2024­2028г. |
| СТЭЦ | 235,48 | 232,37 | 201,99 | 193,95 | 181,47 | 176,67 | 170,57 |
| ЖТЭЦ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

 *Таблица 2.4.6.1*

2.4.7.Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной теп­ловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми це­на определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления либо по приборам учета, установленным у потребителей.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями - договорные.

Раздел 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

1. **Перспективные балансы производительности водоподготовительных**

**установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими**

**установками потребителей.**

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителей в зоне действия источника тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

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

б) расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоедине­ния суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

в) расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне открытой схемы теплоснабжения изменяется с темпом реализации проекта по переводу системы теплоснабжения на закрытую схему, в соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

Таблица 3.1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методы химической очистки воды  | Перспективная производи­тельность водоподготови­тельных установок, т | Максимальное перспективное потребление теплоносителя установками потребителей г.Сосновоборска, т |
| СТЭЦ:Натрий-катионитовый метод умягчения воды;Стабилизационная обработка ингибитором «Акварезалт» | 400 | 0 |
| ЖТЭЦ:Стабилизационная обработка ингибитором «Акварезалт» | 800 | 150 |

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и мак­симального потребления теплоносителя потребителями, таблица 3.1.1.:

1. **Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.**

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.17 «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубо­проводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в систе­мах ГВС для открытых систем теплоснабжения...». Баланс по производительности водоподго­товительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в сетях г.Сосновоборска в аварийных режимах приведен в таблице 3.2.1.

 *Таблица 3.2.1.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника | Существующие потери тепло­носителя в аварийных режимах работы, м3/ч | Перспективное потери теплоно­сителя в аварийных режимах работы, м3/ч |
| СТЭЦ, ЖТЭЦ | 176,44 | 200,5 |

Раздел 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа.

В рассматриваемом промежутке времени не возникает необходимости в строительстве дополнительных источников тепловой энергии, в связи с отсутствием перспективы в период с 2020-2028 г., нагрузку от которой не смогут обеспечить существующие источники.

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

В настоящее время рассматривается сценарий развития теплоснабжения г. Сосновоборска с переходом на поставку тепла от Железногорской ТЭЦ и Сосновоборской ТЭЦ в качестве пиковой котельной. В перспективе 2020-2028 годов рассматривается переключение на ЖТЭЦ тепловой нагрузки г.Сосновоборска при условии увеличения располагаемой мощности ЖТЭЦ и реализации мероприятий по повышению надежности электроснабжения ЖТЭЦ.

**4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

Для повышения эффективности работы системы теплоснабжения, увеличения эконо­мичности предусматривается реконструкция котельной «Сосновоборская ТЭЦ».

С целью повышения надежности работы оборудования предлагается выполнить пускоотопительную систему центрального теплового пункта (ЦТП) с регулятором давления с регулирующим клапаном и регулятором температуры с частотным преобразователем Целью работы является приведение параметров по давлению и температуре в соответствие с требуемыми для надежной работы системы теплоснабжения г.Сосновоборска. В состав данной работы входит замена насосных агрегатов с целью экономии э/энергии и обеспечения расчетных условий работы насосов, установка насосов рециркуляции сетевой воды, технического перевооружения тепловой сети 2Ду600 на г.Сосновоборск.

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

В настоящее время Сосновоборская ТЭЦ, Железногорская ТЭЦ работают как котельные, электроэнергию не вырабатывают. Следовательно, графики совместной работы источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энер­гии, не разрабатываются.

 **4.5. Меры по переоборудованию котельной в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.**

Меры по переоборудованию СосновоборскойТЭЦ, Железногорской ТЭЦ в источник комбинированной вы­работки электрической и тепловой энергии не предусмотрены. Переход на комбинированную выработку электрической и тепловой энергии экономически не целесообразен.

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

Меры по переоборудованию Сосновоборской ТЭЦ, Железногорской ТЭЦ в источник комбинированной вы­работки электрической и тепловой энергии не предусмотрены. Переход на комбинированную выработку электрической и тепловой энергии экономически не целесообразен. Соответственно графики совместной работы источника тепловой энергии, функционирующего в режиме ком­бинированной выработки электрической и тепловой энергии, не разрабатываются.

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

В пределах рассматриваемой перспективы изменение зоны действия Железногорской ТЭЦ не предполагается, с сохранением Сосновоборской ТЭЦ в качестве пиковой мазутной котельной для теплоснабжения потребителей Сосновоборска при температурах наружного воздуха ниже минус 13 град.С.

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

Высокопотенциальным температурным графиком для теплоснабжения г. Сосновоборска является график 150/70°С, переход тепловых сетей г.Сосновоборска на этот график позволит суще­ственно сократить циркуляционные расходы теплоносителя, разгрузив тем самым трубопрово­ды и насосное оборудование теплоисточника и городской ПНС, а также обеспечить безаварий­ное, качественное теплоснабжение потребителей города.

На ближайшую перспективу, в течение 5-6 лет предполагается изменение температурного графика сетевой воды на г.Сосновоборск на 130/70, в период отопительного сезона 2020-2021 годов предполагается изменение температурного графика сетевой воды на г.Сосновоборск на 130/70, со срезкой на 100 oC при температуре наружного воздуха -20 oC, при максимальном расходе прямой сетевой воды на потребителей 2200 м3/час (приложение №2)

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

В рассматриваемом промежутке времени не возникает необходимости в увеличении мощности Сосновоборской ТЭЦ, как пикового источника тепла. В перспективе 2021-2028 годов, для полного покрытия нагрузок г.Сосновоборска и обеспечния подключения новых потребителей, располагаемая мощность ЖТЭЦ для г.Сосновоборска должна быть увеличена на 95 Гкал/час.

Раздел 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Предложения по новому строительству и реконструкции 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, отсутствуют.

1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку таблица 5.2.1.

 *Таблица 5.2.1.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NN | Наименование мероприятия | Ориентировочная стоимость, млн.руб. |
| 1 | Реконструкция участка тепловой сети от тк-7 до тк-19, протяженностью L = 476 м, с заме­ной диаметров трубопроводов с 2Ду500мм на 2Ду600мм; | 64,2 |
| 2 | Реконструкция участка тепловой сети от тк-19 до тк-32, протяженностью L = 150 м, с заме­ной диаметров трубопроводов с 2Ду400мм на 2Ду500мм; | 12,4 |
| 3 | Реконструкция участка тепловой сети от тк-32 до тк-34, протяженностью L = 296 м, с заменой диаметров трубопроводов с 2Ду400мм на 2Ду500мм; | 23,6 |
| 4 | Строительство нового участка тепловой сети от тк-26 до мкр. № X-XII 2Ду450 мм протяженностью L ~ 350 м; | 18,4 |
| 5 | Строительство нового участка тепловой сети от мкр. № X-XII до мкр. №XV 2Ду350 мм протяженностью L ~ 400 м | 21,0 |
| 6 | Реконструкция участка тепловой сети от от тк-84 до тк85 2Ду400 мм протяженностью L ~ 200 м | 10,5 |
| 7 | Строительство нового участка тепловой сети до мкр.№ XI, XII 2Ду300мм протяженностью L ~ 50 м | 2,5 |
| 8 | Строительство нового участка тепловой сети до мкр.№ X 2Ду350мм протяженностью L ~ 50 м | 3,0 |
| 9 | Строительство нового участка тепловой сети от от тк-85 до мкр. №IX 2Ду350 мм протяженностью L ~ 250 м | 12,3 |
| 10 | Строительство нового участка тепловой сети до мкр.№ IX 2Ду300мм протяженностью L ~ 50 м | 2.5 |
| 11 | Строительство нового участка тепловой сети от ТК-23 до границы XIV и XV микрорайонов 2Ду400мм, протяженностью L-950м, для подключения объекта многоэтажный жилой дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, предполагаемый к строительству земельном участке с кадастровым номером 24:04:0301008:2687 | 78,3 |
| 12 | Строительство новой магистральной линии от ТК 3 до мкр.X 2Ду 600 мм протяженностью L ~ 2100 м. | 281,4 |

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

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

**5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для**

**повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям.**

Специальные предложения по данному пункту отсутствуют.

**5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

**для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.**

Выполнить гидравлическую регулировку системы теплоснабжения в целом, которая позволит правильно распределить потоки теплоносителя, создав тем самым необходимые рас­полагаемые напоры на абонентских вводах потребителей.

Предусмотреть установку регуляторов перепада давления или балансировочных клапа­нов в местах ответвления от основного внутригородского магистрального трубопровода на внутриквартальные тепловые сети.

**Раздел 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

 Перспективные топливные балансы при наличии в планируемом периоде использования природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии должны быть согласованы с программой газификации города Сосновоборска.

«Отдел капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства» на данный момент времени не имеет программы газификации, соответственно природный газ в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии не рассматривается.

Перспективные топливные балансы для совместного источника тепловой энергии в составе СТЭЦ и ЖТЭЦ на каждом этапе развития представлены в таблице 6.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы строи­тельства | Расчетная тепловая нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч | Расчетная годовая выработка тепловой энергии, тыс. Гкал | Расчетное по­требление топ­лива (мазута), т.у. т./год | Расчетное по­требление топ­лива (угля), т.у. т./год |
| 2020 г. | Оот+вент= 121,98 | Оот+вент=300,289 | 101,22 | 70750,87 |
| Огвс=29,633 | 0гвс=96,142 |
| 2021 г. | Оот+вент= 130,02 | Оот+вент=303,092 | 101,94 | 71251,12 |
| Огвс=29,633 | 0гвс=96,142 |
| 2022 | Оот+вент= 142,5 | Оот+вент=316,058 | 105,25 | 73562,16 |
| Огвс=29,633 | 0гвс=96,142 |
| 2023-2028 гг. | Оот+вент=147,31 | Оот+вент=316,058 | 105,25 | 73565,16 |
| Огвс=29,633 | 0гвс=96,142 |

 *Таблица 6.1*

Раздел 7. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

При сопоставлении результатов расчета следует, что система на данный момент жизнеспособна и готова выполнять поставленные задачи на протя­жении 10 лет. После окончания вышеупомянутого периода произойдет увеличение количества технологических отказов системы централизованного теплоснабжения, что приведет к недоотпуску тепловой энергии.

С целью сохранения и повышения надежности системы теплоснабжения на тепловых сетях г. Сосновоборска рекомендованы следующие мероприятия:

* произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей, находя­щихся в ведении «Жилищно-коммунального сервиса» г. Сосновоборска (МУП «Жилкомсервис»). Базы данных системы должны содержать полную информацию о каждом участке тепло­вых сетей - год строительства и последнего капитального ремонта, рабочие режимы (темпера­тура, давление), способ прокладки, сведения о материале труб и тепловой изоляции, даты и характер повреждений, способ их устранения, а также результаты диагностики с информацией об остаточном ресурсе каждого участка;
* взаимодействие поставщиков тепловой энергии и их потребителей
* принять меры по проведению противокоррозионной защиты;
* пристальное внимание уделять предварительной подготовке трубопроводов, которые используются при проведении аварийного ремонта, должны иметь согласно требованиям СНиП 41 -02-2003 противокоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях, в соот­ветствии с требованиями технических условий и проектной документации;
* после проведения диагностики необходимо заменить изношенные трубопроводы, изо­лированные минеральной ватой на предизолированные трубопроводы, выполненные по совре­менной технологии.

Скорректировать подход к планированию и проведению планово - предупредительных ремонтов на тепловых сетях.

Классификация повреждений в системах теплоснабжения регламентируется МДК 4­01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологиче­ских нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических органи­заций жилищно - коммунального комплекса» (утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 №191). Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данного документа и местных условий.

Подготовка системы теплоснабжения к отопительному сезону проводится в соответ­ствии с МДК 4-01.200. Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций тепловой изо­ляции и трубопроводов производятся шурфовки которые в настоящее время являются наибо­лее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок необходимо ежегодно составлять планы. Количество необходимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепло­вой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитывать при составлении планов ремонтов тепловых сетей.

В процессе эксплуатации уделять особое внимание требованиям нормативных докумен­тов, что существенно уменьшит число отказов в отопительный период.

Раздел 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федера­ции.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теп­лоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правитель­ством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабже­ния (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию гос­ударственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабже­ния, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В настоящее время на территории г. Сосновоборска теплоснабжение осуществляется от двух котельных: Сосновоборской ТЭЦ (передано ООО «КЭСКО») и Железногорской ТЭЦ (передана АО «КрасЭКо»).

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

* заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанны­ми потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градо­строительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соот­ветствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потреби­телей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федера­ции. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабже­ния», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.
2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон дея­тельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятель­ности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границам системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько си­стем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую ор­ганизацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном осно­вании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем тепло­снабжения, входящей в зону ее деятельности.
1. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на тер­ритории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином за­коном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории по­селения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей орга­низации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан раз­местить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.
2. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином закон­ном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается ука­занному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответству­ющей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.
3. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:
* владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной уста­новленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей ор­ганизации;

- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балан­совой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная органи­зация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятель­ности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балан­совая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей органи­зации.

1. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, со­ответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой тепло­снабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у органи­зации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

1. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей орга­низации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствую­щей критериям настоящих Правил.
2. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратив­шимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуали­зации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей де­ятельности.

В настоящее время, на основании постановления Администрации г.Сосновоборска от 03.09.2013 № 1489, единой теплоснабжающей организацией г. Сосновоборска является МУП «Жилкомсервис», охватывающая всю территорию города по обеспечению тепло­снабжением объектов жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы и про­чих потребителей, находящихся во всех районах города.

МУП «Жилкомсервис» рекомендуется в качестве единой теплоснабжающей организацией.

**Раздел 9. РЕШЕНИЕ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

1 вариант: теплоснабжение г.Сосновоборска от Сосновоборской ТЭЦ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ | Источник тепловой энергии | Установленная мощность, Гкал/час | Перспективная подключенная нагрузка, Гкал/час |
| 1 | Сосновоборская ТЭЦ | 486 | 184,7 |

2 вариант: Теплоснабжение от Железногорской ТЭЦ и Сосновоборской ТЭЦ в качестве пиковой котельной.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ | Источник тепловой энергии | Установленная мощность, Гкал/час | Перспективная подключенная нагрузка, Гкал/час |
| 1 | Сосновоборская ТЭЦ | 486 | 95,7 |
| 2 | Железногорская ТЭЦ | 380  | 89,0 |

Переключение на ЖТЭЦ полной тепловой нагрузки г.Сосновоборска (с переводом Сосновоборской ТЭЦ в резерв) возможно при условии увеличения располагаемой мощности ЖТЭЦ на 95 Гкал/час и реализации мероприятий по повышению надежности электроснабжения ЖТЭЦ.

|  |
| --- |
| График распределения нагрузок между ЖТЭЦ и СТЭЦ для города Сосновоборскана 2020 год |
|  |  |  |  |  |  |
| Температура наружного воздуха  | требуемая нагрузка г.Сосновоборска, Гкал/час | отпуск тепловой нагрузки на г.Железногорск (в соответствии с режимами отпуска тепловой энергии), Гкал/час | отпуск тепловой нагрузки на г. Сосновоборск от ЖТЭЦ, Гкал/час | Общий отпуск тепла от ЖТЭЦ Гкал/час | Отпуск тепла от СТЭЦ, Гкал/час |
| 8 | 24,87 | 162,60 | 24,87 | 187,47 |   |
| 7 | 26,93 | 165,60 | 26,93 | 192,53 |   |
| 6 | 29,01 | 168,10 | 29,01 | 197,11 |   |
| 5 | 31,08 | 170,70 | 31,08 | 201,78 |   |
| 4 | 33,15 | 173,20 | 33,15 | 206,35 |   |
| 3 | 35,22 | 176,20 | 35,22 | 211,42 |   |
| 2 | 37,30 | 178,70 | 37,30 | 216,00 |   |
| 1 | 39,37 | 181,30 | 39,37 | 220,67 |   |
| 0 | 41,44 | 185,20 | 41,44 | 226,64 |   |
| -1 | 43,51 | 193,90 | 43,51 | 237,41 |   |
| -2 | 45,59 | 201,50 | 45,59 | 247,09 |   |
| -3 | 47,66 | 210,30 | 47,66 | 257,96 |   |
| -4 | 49,73 | 218,40 | 49,73 | 268,13 |   |
| -5 | 51,81 | 226,60 | 51,81 | 278,41 |   |
| -6 | 53,87 | 234,30 | 53,87 | 288,17 |   |
| -7 | 55,95 | 243,00 | 55,95 | 298,95 |   |
| -8 | 58,00 | 251,20 | 58,00 | 309,20 |   |
| -9 | 60,00 | 259,30 | 60,00 | 319,30 |   |
| -10 | 62,16 | 267,50 | 62,16 | 329,66 |   |
| -11 | 64,24 | 275,60 | 64,24 | 339,84 |   |
| -12 | 66,31 | 283,80 | 66,31 | 350,11 |   |
| -13 | 68,38 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 0,68 |
| -14 | 70,45 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 2,75 |
| -15 | 72,53 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 4,83 |
| -16 | 74,60 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 6,90 |
| -17 | 76,67 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 8,97 |
| -18 | 78,75 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 11,05 |
| -19 | 80,82 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 13,12 |
| -20 | 82,89 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 15,19 |
| -21 | 84,96 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 17,26 |
| -22 | 87,04 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 19,34 |
| -23 | 89,11 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 21,41 |
| -24 | 91,18 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 23,48 |
| -25 | 93,25 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 25,55 |
| -26 | 95,32 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 27,62 |
| -27 | 97,40 | 287,30 | 67,70 | 355,00 | 29,70 |
| -28 | 99,47 | 286,20 | 68,80 | 355,00 | 30,67 |
| -29 | 101,54 | 283,90 | 71,10 | 355,00 | 30,44 |
| -30 | 103,61 | 281,60 | 73,40 | 355,00 | 30,21 |
| -31 | 105,69 | 279,30 | 75,70 | 355,00 | 29,99 |
| -32 | 107,76 | 277,00 | 78,00 | 355,00 | 29,76 |
| -33 | 109,83 | 275,00 | 80,00 | 355,00 | 29,83 |
| -34 | 111,90 | 272,70 | 82,30 | 355,00 | 29,60 |
| -35 | 113,98 | 270,40 | 84,60 | 355,00 | 29,38 |
| -36 | 116,05 | 268,40 | 86,60 | 355,00 | 29,45 |
| -37 | 118,12 | 266,10 | 88,90 | 355,00 | 29,22 |
|  |  |  |  |  |  |
| \*при располагаемой мощности ЖТЭЦ -355 Гкал/час |  |  |

Раздел 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае вы­явления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей органи­зации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосред­ственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснаб­жающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслужива­ние бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий пе­риод регулирования».

Теплосетевая организация МУП «Жилкомсервис» уполномочена в содержании и обслуживании бесхозяйственных тепловых сетей перечисленн на основании постановления
- № 201 от 16.02.2016 года уполномочена в содержании и обслуживании бесхозных тепловых се­тей, перечисленных в таблице 10.1, статья 15 пункта 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Перечень бесхозяйных тепловых сетей представлен в таблице 10.1

*Таблица 10.1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование участка** | **Протяжен-****ность, м** | **Способ укладки** | **Тип изоляции** |
| УТ14 до ж/д по ул.Весенняя 4 | 34 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ15 до ж/д по ул.Весенняя 4 | 43 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ 14 до ж/д по ул. Весенняя 6 | 24 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| ТУ 13 до ж/д по ул.Весенняя 8 | 33 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ 13 до ж/д по ул.Весенняя 10 | 21 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ 15 до ж/д по ул.Солнечная 37 | 21 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ11 до ж/д по ул.Ленинского комсомола 37 | 11  | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ16 до ж/д по ул.Ленинского комсомола 35 | 46 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ7 до УТ10 | 174,8 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ10 до ж/д по ул.Солнечная 41 | 18 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ8 до ж/д по ул.Солнечная 45 | 15,5 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| ТК83/2 до ж/д по ул.Весенняя 12 | 48,5 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| ТК83/3 до ж/д по ул.Весенняя 14 | 34 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ2 в районе ж/д по ул.Ленинского комсомола 46, до УТ3.1 в районе ж/д по ул.Мира 3 | 121 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| УТ3.1 до ж/д по ул.Юности 53 | 81 | в непроходных подземных каналах | пенополиуретановая скорлупа |
| ТК16/2 до т.А в сторону ж/д по ул.Юности 9 | 7,3 |  | пенополиуретановая скорлупа |
| ТК19 до ТК84 | 663 | В проходном подземном коллекторе |  |
| ТК84/7-ТК84/18 до ж/д по ул.Юности, 35 | 20 | в непроходных подземных каналах |  |
| ТК84/2б в р-не ул.Ленинского Комсомола 44 | 246 | в непроходных подземных каналах |  |
| ТК24 до Ж/д по ул.Солнечной 14 | 268 | в непроходных подземных каналах |  |

Раздел 11. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СОС СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.

 *11.1. Описание решений программы газификации жилишно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.*

Муниципальное образование г. Сосновоборск не газифицировано.

*11.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии*

Отсутствуют, в связи с тем, что МО г. Сосновоборск не газифицировано.

*11.3. 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*

Отсутствуют.

*11.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, 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*.

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО г.Сосновоборск, не намечается.

*11.5. 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*

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО г.Сосновоборск, не намечается.

*11.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.*

Указанные решения не предусмотрены в утверждённой схеме водоснабжения.

*11.7. Предложения по корректировке утверждённой схемы водоснабжения и водоотведения МО г.Сосновоборск для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и системы теплоснабжения.*

Указанные предложения не предусмотрены.

Раздел 12. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице.

Таблица 13.1 - Индикаторы развития систем теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения | Ед.изм. | Существующее положение (факт 2019 год) | Ожидаемые показатели (2028 год) |
| 1 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результатах технологических нарушений на тепловых сетях; | ед. | 0  | 0  |
| 2 | количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результатах технологических нарушений на источниках тепловой энергии; | ед. |  0 |  0 |
| 3 | удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных); | кг.у.т./Гкал |   |   |
| 4 | отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети; | Гкал/м·м |   |   |
| 5 | коэффициент использования установленной тепловой мощности; | ч/год |   |   |
| 6 | удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке; | м·м/Гкал/ч |   |   |
| 7 | доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения); | % |   |   |
| 8 | удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии; | кг.у.т./кВт |   |   |
| 9 | коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии); | % |   |   |
| 10 | доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии; | % |  100 | 100  |
| 11 | средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения); | лет |   |   |
| 12 | отношение материальной характеристике тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, городского федерального значения); | % |   |   |
| 13 | отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального назначения); | % |   |   |

**Раздел 13 «Ценовые (тарифные) последствия»**

За последние 20 лет в сфере теплоснабжения обозначились такие проблемы как: прекращение развития централизованного теплоснабжения вследствие упадка как технологического, так и экономического, снижение доли выработки тепловой энергии в режиме комбинированной выработки, снижение эффективности используемого топлива для производства тепловой энергии и т.д.

Также следует отметить, что ежегодные субсидии бюджетной системы в отрасль теплоснабжения (без учета субсидий за ЖКУ) составляют около 150 млрд. рублей при потребности в 200 млрд. рублей, что составляет около 13% НВВ отрасли.

Для решения указанных проблем Правительством Российской Федерации утвержден план мероприятий («дорожная карта») внедрения целевой модели рынка тепловой энергии (распоряжение Правительства РФ от 29 ноября 2017 г. № 2655-р (далее – Дорожная карта), которая направлена на принципиальное изменение подхода к системе отношений и к модели ценообразования в сфере теплоснабжения, создающее экономические стимулы для эффективного функционирования и развития централизованных систем теплоснабжения, а также привлечения инвестиций в сферу теплоснабжения.

Целевая модель рынка тепловой энергии одобрена Президентом Российской Федерации В.В. Путиным (перечень поручений от 21 мая 2014 г. № Пр-1145) и реализуется в соответствии с планом мероприятий («дорожная карта»).

Целевая модель рынка тепловой энергии обеспечит условия для ликвидации ценовых диспропорций в сфере теплоснабжения, в том числе и на рынке электрической энергии и мощности, а также создаст благоприятные условия для финансирования модернизации основных фондов, что приведет к дополнительному увеличению ВВП, созданию рабочих мест в таких ключевых отраслях российской экономики как добыча и переработка полезных ископаемых, строительство, машиностроение и металлообработка, к дополнительным налоговым отчислениям, которые могут стать источником выплат субсидий гражданам на оплату жилищно-коммунальных услуг.

В соответствии с Дорожной картой планируется внесение изменений в законодательство в сфере теплоснабжения, направленных на введение целевой модели рынка теплоснабжения, основанной на принципе цены «альтернативной котельной».

В соответствии с решениями, принятыми Правительством Российской Федерации, планируется поэтапное введение целевой модели рынка тепловой энергии на территории Российской Федерации. На начальном этапе модель вводится по согласованию с руководителями субъектов Российской Федерации и главами местных администраций на территории отдельных муниципальных образований, отнесенных Правительством Российской Федерации к ценовым зонам теплоснабжения в соответствии с утвержденными критериями, в частности, такими как наличие утвержденной схемы теплоснабжения и преобладание выработки тепловой энергии на источниках комбинированной выработки.

Для муниципальных образований, на территории которых отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, внедрение целевой модели осуществляется на основании решения Правительства Российской Федерации, исключительно при наличии схемы теплоснабжения, согласия соответствующего уполномоченного органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации и главы местной администрации.

При этом целесообразность отнесения к ценовым зонам теплоснабжения иных муниципальных образований и определение переходного периода в таких муниципальных образованиях определяется Правительством Российской Федерации по результатам анализа функционирования ценовых зон теплоснабжения до 1 января 2019 года.

Во исполнение пунктов 6-8, 10-17, 27, 29 и 30 Дорожной карты Минэнерго России вступил в силу Федеральный закон от 29.07.2017 N 279-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения». которым устанавливаются основные принципы и положения целевой модели рынка тепловой энергии. Предметом регулирования 279-ФЗ являются общественные отношения в сфере теплоснабжения в Российской Федерации в части ценообразования на рынке тепловой энергии, 87 полномочий, функций, усиления ответственности единой теплоснабжающей организации (далее – ЕТО).

Законопроект направлен на: - создание условий для привлечения частных инвестиций;

- определение единого ответственного лица за теплоснабжение потребителей в системе теплоснабжения;

- модернизацию основных фондов в сфере теплоснабжения;

- повышение эффективности сферы теплоснабжения;

- повышение качества и надежности теплоснабжения потребителей;

- изменение модели тарифного регулирования в отрасли через переход от прямого установления уровня цены на тепловую энергию к определению предельного уровня цен для конечного потребителя, рассчитываемого исходя из принципа «альтернативной котельной» (цена возможной поставки от источника, замещающего централизованное теплоснабжение).

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки