



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ШПАКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**

**СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
ДО 2036 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

**КНИГА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Санкт Петербург 2022

СОДЕРЖАНИЕ

[4.1 Балансы существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии 3](#_Toc115249628)

[4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 11](#_Toc115249629)

[4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 11](#_Toc115249630)

[4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 11](#_Toc115249631)

4.1 Балансы существующей на базовый период актуализации схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с пунктом 57 Постановления Правительства РФ от 22.02.12 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16.03.2020 г. № 276).

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Книге 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам теплоснабжения были определены с учетом следующего соотношения:

,

где Qр гв – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в воде, Гкал/ч;

Qсн гв – затраты тепловой мощности на собственные нужды станции, Гкал/ч;

Qпот тс *–* потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

– тепловая нагрузка в 2021 г;

*–* прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч;

*–* резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

Перспективные балансы составлены для существующей располагаемой тепловой мощности источников по каждому из источников тепловой энергии с учетом перспективной тепловой нагрузки и перспективных тепловых потерь.

Согласно Методическим рекомендациям по регулированию отношений между энергоснабжающей организацией и потребителем, утвержденным Минэнерго РФ 19.01.2002 *полезная договорная нагрузка* – сумма максимальных тепловых нагрузок всех теплопотребляющих установок абонента, которые указаны в договоре между теплоснабжающей организацией и абонентом.

Под *полезной расчетной тепловой* нагрузкой понимается расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источника, определенная по данным, зарегистрированным приборами учета, установленными на источнике, за вычетом потерь тепловой мощности при передаче и расход тепловой мощности на хозяйственные нужды в тепловых сетях.

Под *расчетными тепловыми потерями* понимаются суммарные потери тепловой мощности при передаче и расход тепловой мощности на хозяйственные нужды в тепловых сетях, приведенные к расчетной температуре наружного воздуха.

Существующие балансы тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки источников в зонах деятельности ЕТО ГУП СК «Крайтеплоэнерго» приведены в таблице Таблица 1. Так как каждый из указанных источников тепловой энергии имеют по одному выводу, то балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки определены в каждой из выделенных зон источников тепловой энергии. Балансы определены на конец каждого рассматриваемого этапа, т.е. баланс на 2022 год определен по состоянию на 31.12.2022 г. и т.д.

Таблица 1 - Существующие балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для котельных ГУП СК «Крайтеплоэнерго», Гкал/ч

| № п/п | Наименование котельной | Год | Тепловая мощность котлов установленная | Тепловая мощность котлов располагаемая | Затраты тепловой мощности на собственные нужды | Тепловая мощность котельной нетто | Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка, Гкал/ч | Тепловая нагрузка на источнике, Гкал/ч | Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности в номинальном режиме, Гкал/ч | КИУТМ, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная №38-01 | 2021 | 26,488 | 26,488 | 0,032 | 26,456 | 0,472 | 15,225 | 15,697 | 10,759 | 59% |
| 2022 | 26,488 | 26,488 | 0,032 | 26,456 | 0,472 | 15,225 | 15,697 | 10,759 | 59% |
| 2023 | 26,488 | 26,488 | 0,032 | 26,456 | 0,472 | 15,225 | 15,697 | 10,759 | 59% |
| 2024 | 26,488 | 26,488 | 0,032 | 26,456 | 0,472 | 15,225 | 15,697 | 10,759 | 59% |
| 2025 | 26,488 | 26,488 | 0,032 | 26,456 | 0,472 | 15,225 | 15,697 | 10,759 | 59% |
| 2026-2030 | 26,488 | 26,488 | 0,032 | 26,456 | 0,472 | 15,225 | 15,697 | 10,759 | 59% |
| 2031-2036 | 26,488 | 26,488 | 0,032 | 26,456 | 0,472 | 15,225 | 15,697 | 10,759 | 59% |
| 2 | Котельная №38-02 | 2021 | 1,500 | 1,500 | 0,002 | 1,498 | 0,017 | 0,319 | 0,336 | 1,163 | 22% |
| 2022 | 1,500 | 1,500 | 0,002 | 1,498 | 0,017 | 0,319 | 0,336 | 1,163 | 22% |
| 2023 | 1,500 | 1,500 | 0,002 | 1,498 | 0,017 | 0,319 | 0,336 | 1,163 | 22% |
| 2024 | 1,500 | 1,500 | 0,002 | 1,498 | 0,017 | 0,319 | 0,336 | 1,163 | 22% |
| 2025 | 1,500 | 1,500 | 0,002 | 1,498 | 0,017 | 0,319 | 0,336 | 1,163 | 22% |
| 2026-2030 | 1,500 | 1,500 | 0,002 | 1,498 | 0,017 | 0,319 | 0,336 | 1,163 | 22% |
| 2031-2036 | 1,500 | 1,500 | 0,002 | 1,498 | 0,017 | 0,319 | 0,336 | 1,163 | 22% |
| 3 | Котельная №38-03 | 2021 | 3,100 | 3,100 | 0,005 | 3,095 | 0,046 | 1,021 | 1,067 | 2,028 | 34% |
| 2022 | 3,100 | 3,100 | 0,005 | 3,095 | 0,046 | 1,021 | 1,067 | 2,028 | 34% |
| 2023 | 3,100 | 3,100 | 0,005 | 3,095 | 0,046 | 1,021 | 1,067 | 2,028 | 34% |
| 2024 | 3,100 | 3,100 | 0,005 | 3,095 | 0,046 | 1,021 | 1,067 | 2,028 | 34% |
| 2025 | 3,100 | 3,100 | 0,005 | 3,095 | 0,046 | 1,021 | 1,067 | 2,028 | 34% |
| 2026-2030 | 3,100 | 3,100 | 0,005 | 3,095 | 0,046 | 1,021 | 1,067 | 2,028 | 34% |
| 2031-2036 | 3,100 | 3,100 | 0,005 | 3,095 | 0,046 | 1,021 | 1,067 | 2,028 | 34% |
| 4 | Котельная №38-04 | 2021 | 1,400 | 1,400 | 0,006 | 1,394 | 0,037 | 1,062 | 1,099 | 0,295 | 79% |
| 2022 | 1,400 | 1,400 | 0,006 | 1,394 | 0,037 | 1,062 | 1,099 | 0,295 | 79% |
| 2023 | 1,400 | 1,400 | 0,006 | 1,394 | 0,037 | 1,062 | 1,099 | 0,295 | 79% |
| 2024 | 1,400 | 1,400 | 0,006 | 1,394 | 0,037 | 1,062 | 1,099 | 0,295 | 79% |
| 2025 | 1,400 | 1,400 | 0,006 | 1,394 | 0,037 | 1,062 | 1,099 | 0,295 | 79% |
| 2026-2030 | 1,400 | 1,400 | 0,006 | 1,394 | 0,037 | 1,062 | 1,099 | 0,295 | 79% |
| 2031-2036 | 1,400 | 1,400 | 0,006 | 1,394 | 0,037 | 1,062 | 1,099 | 0,295 | 79% |
| 5 | Котельная №38-05 | 2021 | 0,645 | 0,645 | 0,002 | 0,643 | 0,013 | 0,205 | 0,218 | 0,425 | 34% |
| 2022 | 0,645 | 0,645 | 0,002 | 0,643 | 0,013 | 0,205 | 0,218 | 0,425 | 34% |
| 2023 | 0,645 | 0,645 | 0,002 | 0,643 | 0,013 | 0,205 | 0,218 | 0,425 | 34% |
| 2024 | 0,645 | 0,645 | 0,002 | 0,643 | 0,013 | 0,205 | 0,218 | 0,425 | 34% |
| 2025 | 0,645 | 0,645 | 0,002 | 0,643 | 0,013 | 0,205 | 0,218 | 0,425 | 34% |
| 2026-2030 | 0,645 | 0,645 | 0,002 | 0,643 | 0,013 | 0,205 | 0,218 | 0,425 | 34% |
| 2031-2036 | 0,645 | 0,645 | 0,002 | 0,643 | 0,013 | 0,205 | 0,218 | 0,425 | 34% |
| 6 | Котельная №38-07 | 2021 | 7,740 | 7,740 | 0,02 | 7,720 | 0,279 | 6,377 | 6,656 | 1,064 | 86% |
| 2022 | 7,740 | 7,740 | 0,02 | 7,720 | 0,279 | 6,377 | 6,656 | 1,064 | 86% |
| 2023 | 7,740 | 7,740 | 0,02 | 7,720 | 0,279 | 6,377 | 6,656 | 1,064 | 86% |
| 2024 | 7,740 | 7,740 | 0,02 | 7,720 | 0,279 | 6,377 | 6,656 | 1,064 | 86% |
| 2025 | 7,740 | 7,740 | 0,02 | 7,720 | 0,279 | 6,377 | 6,656 | 1,064 | 86% |
| 2026-2030 | 7,740 | 7,740 | 0,02 | 7,720 | 0,279 | 6,377 | 6,656 | 1,064 | 86% |
| 2031-2036 | 7,740 | 7,740 | 0,02 | 7,720 | 0,279 | 6,377 | 6,656 | 1,064 | 86% |
| 7 | Котельная №38-08 | 2021 | 1,300 | 1,300 | 0,002 | 1,298 | 0,036 | 0,406 | 0,442 | 0,856 | 34% |
| 2022 | 1,300 | 1,300 | 0,002 | 1,298 | 0,036 | 0,406 | 0,442 | 0,856 | 34% |
| 2023 | 1,300 | 1,300 | 0,002 | 1,298 | 0,036 | 0,406 | 0,442 | 0,856 | 34% |
| 2024 | 1,300 | 1,300 | 0,002 | 1,298 | 0,036 | 0,406 | 0,442 | 0,856 | 34% |
| 2025 | 1,300 | 1,300 | 0,002 | 1,298 | 0,036 | 0,406 | 0,442 | 0,856 | 34% |
| 2026-2030 | 1,300 | 1,300 | 0,002 | 1,298 | 0,036 | 0,406 | 0,442 | 0,856 | 34% |
| 2031-2036 | 1,300 | 1,300 | 0,002 | 1,298 | 0,036 | 0,406 | 0,442 | 0,856 | 34% |
| 8 | Котельная №38-09 | 2021 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,091 | 0,981 | 1,072 | 3,920 | 21% |
| 2022 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,091 | 0,981 | 1,072 | 3,920 | 21% |
| 2023 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,091 | 0,981 | 1,072 | 3,920 | 21% |
| 2024 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,091 | 0,981 | 1,072 | 3,920 | 21% |
| 2025 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,091 | 0,981 | 1,072 | 3,920 | 21% |
| 2026-2030 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,091 | 0,981 | 1,072 | 3,920 | 21% |
| 2031-2036 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,091 | 0,981 | 1,072 | 3,920 | 21% |
| 9 | Котельная №38-10 | 2021 | 1,080 | 1,080 | 0,002 | 1,078 | 0,024 | 0,348 | 0,372 | 0,706 | 34% |
| 2022 | 1,080 | 1,080 | 0,002 | 1,078 | 0,024 | 0,348 | 0,372 | 0,706 | 34% |
| 2023 | 1,080 | 1,080 | 0,002 | 1,078 | 0,024 | 0,348 | 0,372 | 0,706 | 34% |
| 2024 | 1,080 | 1,080 | 0,002 | 1,078 | 0,024 | 0,348 | 0,372 | 0,706 | 34% |
| 2025 | 1,080 | 1,080 | 0,002 | 1,078 | 0,024 | 0,348 | 0,372 | 0,706 | 34% |
| 2026-2030 | 1,080 | 1,080 | 0,002 | 1,078 | 0,024 | 0,348 | 0,372 | 0,706 | 34% |
| 2031-2036 | 1,080 | 1,080 | 0,002 | 1,078 | 0,024 | 0,348 | 0,372 | 0,706 | 34% |
| 10 | Котельная №38-11 | 2021 | 2,250 | 2,250 | 0,004 | 2,246 | 0,081 | 0,439 | 0,520 | 1,726 | 23% |
| 2022 | 2,250 | 2,250 | 0,004 | 2,246 | 0,081 | 0,439 | 0,520 | 1,726 | 23% |
| 2023 | 2,250 | 2,250 | 0,004 | 2,246 | 0,081 | 0,439 | 0,520 | 1,726 | 23% |
| 2024 | 2,250 | 2,250 | 0,004 | 2,246 | 0,081 | 0,439 | 0,520 | 1,726 | 23% |
| 2025 | 2,250 | 2,250 | 0,004 | 2,246 | 0,081 | 0,439 | 0,520 | 1,726 | 23% |
| 2026-2030 | 2,250 | 2,250 | 0,004 | 2,246 | 0,081 | 0,439 | 0,520 | 1,726 | 23% |
| 2031-2036 | 2,250 | 2,250 | 0,004 | 2,246 | 0,081 | 0,439 | 0,520 | 1,726 | 23% |
| 11 | Котельная №38-12 | 2021 | 0,800 | 0,800 | 0,002 | 0,798 | 0,007 | 0,248 | 0,255 | 0,543 | 32% |
| 2022 | 0,800 | 0,800 | 0,002 | 0,798 | 0,007 | 0,248 | 0,255 | 0,543 | 32% |
| 2023 | 0,800 | 0,800 | 0,002 | 0,798 | 0,007 | 0,248 | 0,255 | 0,543 | 32% |
| 2024 | 0,800 | 0,800 | 0,002 | 0,798 | 0,007 | 0,248 | 0,255 | 0,543 | 32% |
| 2025 | 0,800 | 0,800 | 0,002 | 0,798 | 0,007 | 0,248 | 0,255 | 0,543 | 32% |
| 2026-2030 | 0,800 | 0,800 | 0,002 | 0,798 | 0,007 | 0,248 | 0,255 | 0,543 | 32% |
| 2031-2036 | 0,800 | 0,800 | 0,002 | 0,798 | 0,007 | 0,248 | 0,255 | 0,543 | 32% |
| 12 | Котельная №38-13 | 2021 | 1,230 | 1,230 | 0,002 | 1,228 | 0,019 | 0,374 | 0,393 | 0,835 | 32% |
| 2022 | 1,230 | 1,230 | 0,002 | 1,228 | 0,019 | 0,374 | 0,393 | 0,835 | 32% |
| 2023 | 1,230 | 1,230 | 0,002 | 1,228 | 0,019 | 0,374 | 0,393 | 0,835 | 32% |
| 2024 | 1,230 | 1,230 | 0,002 | 1,228 | 0,019 | 0,374 | 0,393 | 0,835 | 32% |
| 2025 | 1,230 | 1,230 | 0,002 | 1,228 | 0,019 | 0,374 | 0,393 | 0,835 | 32% |
| 2026-2030 | 1,230 | 1,230 | 0,002 | 1,228 | 0,019 | 0,374 | 0,393 | 0,835 | 32% |
| 2031-2036 | 1,230 | 1,230 | 0,002 | 1,228 | 0,019 | 0,374 | 0,393 | 0,835 | 32% |
| 13 | Котельная №38-14 | 2021 | 1,500 | 1,500 | 0,001 | 1,499 | 0,013 | 0,259 | 0,272 | 1,227 | 18% |
| 2022 | 1,500 | 1,500 | 0,001 | 1,499 | 0,013 | 0,259 | 0,272 | 1,227 | 18% |
| 2023 | 1,500 | 1,500 | 0,001 | 1,499 | 0,013 | 0,259 | 0,272 | 1,227 | 18% |
| 2024 | 1,500 | 1,500 | 0,001 | 1,499 | 0,013 | 0,259 | 0,272 | 1,227 | 18% |
| 2025 | 1,500 | 1,500 | 0,001 | 1,499 | 0,013 | 0,259 | 0,272 | 1,227 | 18% |
| 2026-2030 | 1,500 | 1,500 | 0,001 | 1,499 | 0,013 | 0,259 | 0,272 | 1,227 | 18% |
| 2031-2036 | 1,500 | 1,500 | 0,001 | 1,499 | 0,013 | 0,259 | 0,272 | 1,227 | 18% |
| 14 | Котельная №38-15 | 2021 | 3,200 | 3,200 | 0,004 | 3,196 | 0,044 | 0,304 | 0,348 | 2,848 | 11% |
| 2022 | 3,200 | 3,200 | 0,004 | 3,196 | 0,044 | 0,304 | 0,348 | 2,848 | 11% |
| 2023 | 3,200 | 3,200 | 0,004 | 3,196 | 0,044 | 0,304 | 0,348 | 2,848 | 11% |
| 2024 | 3,200 | 3,200 | 0,004 | 3,196 | 0,044 | 0,304 | 0,348 | 2,848 | 11% |
| 2025 | 3,200 | 3,200 | 0,004 | 3,196 | 0,044 | 0,304 | 0,348 | 2,848 | 11% |
| 2026-2030 | 3,200 | 3,200 | 0,004 | 3,196 | 0,044 | 0,304 | 0,348 | 2,848 | 11% |
| 2031-2036 | 3,200 | 3,200 | 0,004 | 3,196 | 0,044 | 0,304 | 0,348 | 2,848 | 11% |
| 15 | Котельная №38-16А | 2021 | 0,258 | 0,258 | 0,001 | 0,257 | 0,003 | 0,157 | 0,160 | 0,097 | 62% |
| 2022 | 0,258 | 0,258 | 0,001 | 0,257 | 0,003 | 0,157 | 0,160 | 0,097 | 62% |
| 2023 | 0,258 | 0,258 | 0,001 | 0,257 | 0,003 | 0,157 | 0,160 | 0,097 | 62% |
| 2024 | 0,258 | 0,258 | 0,001 | 0,257 | 0,003 | 0,157 | 0,160 | 0,097 | 62% |
| 2025 | 0,258 | 0,258 | 0,001 | 0,257 | 0,003 | 0,157 | 0,160 | 0,097 | 62% |
| 2026-2030 | 0,258 | 0,258 | 0,001 | 0,257 | 0,003 | 0,157 | 0,160 | 0,097 | 62% |
| 2031-2036 | 0,258 | 0,258 | 0,001 | 0,257 | 0,003 | 0,157 | 0,160 | 0,097 | 62% |
| 16 | Котельная №38-17 | 2021 | 0,434 | 0,434 | 0,001 | 0,433 | 0,003 | 0,170 | 0,173 | 0,260 | 40% |
| 2022 | 0,434 | 0,434 | 0,001 | 0,433 | 0,003 | 0,170 | 0,173 | 0,260 | 40% |
| 2023 | 0,434 | 0,434 | 0,001 | 0,433 | 0,003 | 0,170 | 0,173 | 0,260 | 40% |
| 2024 | 0,434 | 0,434 | 0,001 | 0,433 | 0,003 | 0,170 | 0,173 | 0,260 | 40% |
| 2025 | 0,434 | 0,434 | 0,001 | 0,433 | 0,003 | 0,170 | 0,173 | 0,260 | 40% |
| 2026-2030 | 0,434 | 0,434 | 0,001 | 0,433 | 0,003 | 0,170 | 0,173 | 0,260 | 40% |
| 2031-2036 | 0,434 | 0,434 | 0,001 | 0,433 | 0,003 | 0,170 | 0,173 | 0,260 | 40% |
| 17 | Котельная №38-18 | 2021 | 1,386 | 1,386 | 0,003 | 1,383 | 0,009 | 0,160 | 0,169 | 1,214 | 12% |
| 2022 | 1,386 | 1,386 | 0,003 | 1,383 | 0,009 | 0,160 | 0,169 | 1,214 | 12% |
| 2023 | 1,386 | 1,386 | 0,003 | 1,383 | 0,009 | 0,160 | 0,169 | 1,214 | 12% |
| 2024 | 1,386 | 1,386 | 0,003 | 1,383 | 0,009 | 0,160 | 0,169 | 1,214 | 12% |
| 2025 | 1,386 | 1,386 | 0,003 | 1,383 | 0,009 | 0,160 | 0,169 | 1,214 | 12% |
| 2026-2030 | 1,386 | 1,386 | 0,003 | 1,383 | 0,009 | 0,160 | 0,169 | 1,214 | 12% |
| 2031-2036 | 1,386 | 1,386 | 0,003 | 1,383 | 0,009 | 0,160 | 0,169 | 1,214 | 12% |
| 18 | Котельная №38-19 | 2021 | 1,400 | 1,400 | 0,004 | 1,396 | 0,076 | 0,595 | 0,671 | 0,725 | 48% |
| 2022 | 1,400 | 1,400 | 0,004 | 1,396 | 0,076 | 0,595 | 0,671 | 0,725 | 48% |
| 2023 | 1,400 | 1,400 | 0,004 | 1,396 | 0,076 | 0,595 | 0,671 | 0,725 | 48% |
| 2024 | 1,400 | 1,400 | 0,004 | 1,396 | 0,076 | 0,595 | 0,671 | 0,725 | 48% |
| 2025 | 1,400 | 1,400 | 0,004 | 1,396 | 0,076 | 0,595 | 0,671 | 0,725 | 48% |
| 2026-2030 | 1,400 | 1,400 | 0,004 | 1,396 | 0,076 | 0,595 | 0,671 | 0,725 | 48% |
| 2031-2036 | 1,400 | 1,400 | 0,004 | 1,396 | 0,076 | 0,595 | 0,671 | 0,725 | 48% |
| 19 | Котельная №38-20 | 2021 | 17,000 | 17,000 | 0,022 | 16,978 | 0,327 | 4,528 | 4,855 | 12,123 | 29% |
| 2022 | 10,500 | 10,500 | 0,022 | 10,478 | 0,327 | 4,528 | 4,855 | 5,623 | 46% |
| 2023 | 14,800 | 14,800 | 0,022 | 14,778 | 0,327 | 4,528 | 4,855 | 9,923 | 33% |
| 2024 | 14,800 | 14,800 | 0,022 | 14,778 | 0,327 | 4,528 | 4,855 | 9,923 | 33% |
| 2025 | 14,800 | 14,800 | 0,022 | 14,778 | 0,327 | 4,528 | 4,855 | 9,923 | 33% |
| 2026-2030 | 14,800 | 14,800 | 0,022 | 14,778 | 0,327 | 4,528 | 4,855 | 9,923 | 33% |
| 2031-2036 | 14,800 | 14,800 | 0,022 | 14,778 | 0,327 | 4,528 | 4,855 | 9,923 | 33% |
| 20 | Котельная №38-21 | 2021 | 5,390 | 5,390 | 0,001 | 5,389 | 0,006 | 2,148 | 2,154 | 3,235 | 40% |
| 2022 | 5,390 | 5,390 | 0,001 | 5,389 | 0,006 | 2,148 | 2,154 | 3,235 | 40% |
| 2023 | 5,390 | 5,390 | 0,001 | 5,389 | 0,006 | 2,148 | 2,154 | 3,235 | 40% |
| 2024 | 5,390 | 5,390 | 0,001 | 5,389 | 0,006 | 2,148 | 2,154 | 3,235 | 40% |
| 2025 | 5,390 | 5,390 | 0,001 | 5,389 | 0,006 | 2,148 | 2,154 | 3,235 | 40% |
| 2026-2030 | 5,390 | 5,390 | 0,001 | 5,389 | 0,006 | 2,148 | 2,154 | 3,235 | 40% |
| 2031-2036 | 5,390 | 5,390 | 0,001 | 5,389 | 0,006 | 2,148 | 2,154 | 3,235 | 40% |
| 21 | Котельная №38-22 | 2021 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,108 | 2,695 | 2,803 | 2,189 | 56% |
| 2022 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,108 | 2,695 | 2,803 | 2,189 | 56% |
| 2023 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,108 | 2,695 | 2,803 | 2,189 | 56% |
| 2024 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,108 | 2,695 | 2,803 | 2,189 | 56% |
| 2025 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,108 | 2,695 | 2,803 | 2,189 | 56% |
| 2026-2030 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,108 | 2,695 | 2,803 | 2,189 | 56% |
| 2031-2036 | 5,000 | 5,000 | 0,008 | 4,992 | 0,108 | 2,695 | 2,803 | 2,189 | 56% |
| 22 | Котельная №38-23 | 2021 | 1,610 | 1,610 | 0,003 | 1,607 | 0,017 | 0,174 | 0,191 | 1,416 | 12% |
| 2022 | 1,610 | 1,610 | 0,003 | 1,607 | 0,017 | 0,174 | 0,191 | 1,416 | 12% |
| 2023 | 1,610 | 1,610 | 0,003 | 1,607 | 0,017 | 0,174 | 0,191 | 1,416 | 12% |
| 2024 | 1,610 | 1,610 | 0,003 | 1,607 | 0,017 | 0,174 | 0,191 | 1,416 | 12% |
| 2025 | 1,610 | 1,610 | 0,003 | 1,607 | 0,017 | 0,174 | 0,191 | 1,416 | 12% |
| 2026-2030 | 1,610 | 1,610 | 0,003 | 1,607 | 0,017 | 0,174 | 0,191 | 1,416 | 12% |
| 2031-2036 | 1,610 | 1,610 | 0,003 | 1,607 | 0,017 | 0,174 | 0,191 | 1,416 | 12% |

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, технических ограничений на использование установленной тепловой мощности, значения располагаемой мощности, тепловой мощности нетто источников тепловой энергии, существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды, тепловых потерь в тепловых сетях, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто на каждом этапе представлены в п.4.1 Главы 4 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

Прирост присоединённой тепловой нагрузки на существующий тепловой источник не ожидается.

Существующие сети обеспечивают тепловой энергией потребителей в необходимых параметрах.

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Балансы источника тепловой энергии в отсутствии перспективной тепловой нагрузки свидетельствуют о значительном резерве мощности существующих котельных на начальном этапе достаточно для покрытия тепловых нагрузок.

4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Балансы по существующим источникам скорректированы с учетом факторов:

1) корректировка расчетной тепловой нагрузки, подключенной к источникам тепловой энергии;

2) коррекция перспективных объемов прироста тепловой нагрузки.