**Актуализация на 2021 год**

**Схемы теплоснабжения муниципального образования городской округ «Город Обнинск» на период 2021-2035 ГОДЫ**

**Обосновывающие материалы**

**ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

**оглавление**

[**Перечень таблиц 3**](#_Toc507776798)

[**1. Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа 4**](#_Toc507776799)

[**2. Нормативные запасы аварийных видов топлива 14**](#_Toc507776800)



# Перечень таблиц

[Таблица 1 – Перспективный топливный баланс Обнинской ГТУ-ТЭЦ ПАО «Калужская сбытовая компания» 5](#_Toc57312970)

[Таблица 2 – Перспективный топливный баланс Городской котельной (пр-т. Коммунальный, 21) МП «Теплоснабжение» 7](#_Toc57312971)

[Таблица 3 – Перспективный топливный баланс котельной «Олимп» (пр-т. Ленина, 153а) МП «Теплоснабжение» 8](#_Toc57312972)

[Таблица 4 – Перспективный топливный баланс котельной «ОНПП «Технология» 9](#_Toc57312973)

[Таблица 5 – Перспективный топливный баланс котельной «ВНИИРАЭ» 10](#_Toc57312974)

[Таблица 6 – Перспективный топливный баланс котельной «НИФХИ» 11](#_Toc57312975)

[Таблица 7 – Перспективный топливный баланс ТЭЦ ФЭИ 12](#_Toc57312976)

[Таблица 8 – Перспективный топливный баланс БМК Заовражье 13](#_Toc57312977)

[Таблица 9 – Количество суток, на которые рассчитывается неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) 14](#_Toc57312978)

[Таблица 10 – Расчет ОНЗТ для источников тепловой энергии 15](#_Toc57312979)

1. **Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа**

Результаты расчетов топливных балансов источников тепловой энергии на территории городского округа представлены в форме, соответствующей Приложению 8 Методических рекомендаций по разработке Схем теплоснабжения (утв. совместным Приказом Министерства энергетики и Министерства регионального развития от 29.12.2012 г. №565/667).

Максимальные часовые расходы топлива на выработку тепловой энергии на источниках теплоснабжения для летнего, зимнего и переходного периода определены по нагрузке на коллекторах.

Для зимнего периода – по нагрузке на коллекторах при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления - 27 °С.

Для летнего периода – по максимальной нагрузке на коллекторах в летний период.

Для переходного периода – по нагрузке на коллекторах при расчетной температуре наружного воздуха +4 °С (температура нижнего спрямления). Продолжительность переходного периода принята по количеству часов стояния температур за 2017 год – 40 суток.

Топливные балансы для источников централизованного теплоснабжения на расчетный период актуализации Схемы теплоснабжения приведены в таблицах ниже.

**Таблица 1 – Перспективный топливный баланс Обнинской ГТУ-ТЭЦ ПАО «Калужская сбытовая компания»**

| № п/п | Показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 - 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Расходы условного топлива на Обнинской ГТУ-ТЭЦ** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Выработано электроэнергии всего, в т.ч.: | млн. кВт·ч | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 77,15 | 83,48 | 91,51 | 99,16 | 105,99 | 111,97 | 118,42 | 124,38 | 130,59 |
| 1.1. | На агрегатах паротурбинного цикла, в т.ч. | млн. кВт·ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.1. | в теплофикационном режиме | млн. кВт·ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.2. | в конденсационном режиме | млн. кВт·ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. | Н агрегатах газотурбинного цикла, в т.ч. | млн. кВт·ч | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 73,00 | 77,15 | 83,48 | 91,51 | 99,16 | 105,99 | 111,97 | 118,42 | 124,38 | 130,59 |
| 1.2.1. | разомкнутый цикл | млн. кВт·ч | 34,61 | 11,74 | 10,91 | 9,46 | 8,54 | 6,53 | 5,99 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2.2. | цикл с утилизацией теплоты отходящих газов | млн. кВт·ч | 38,39 | 61,26 | 62,09 | 63,54 | 64,46 | 66,47 | 67,01 | 77,15 | 83,48 | 91,51 | 99,16 | 105,99 | 111,97 | 118,42 | 124,38 | 130,59 |
| 1.3. | На агрегатах парогазового цикла, в т.ч. | млн. кВт·ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.1. | с генераторов газотурбинного привода | млн. кВт·ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2. | с генераторов паровой турбины, в т.ч. | млн. кВт·ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.а. | в теплофикационном режиме | млн. кВт·ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.б. | в конденсационном режиме | млн. кВт·ч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Собственные нужды ТЭЦ, в т.ч.: | млн. кВт·ч | 5,12 | 6,10 | 6,14 | 6,20 | 6,24 | 6,33 | 6,35 | 6,98 | 7,56 | 8,28 | 8,97 | 9,59 | 10,13 | 10,72 | 11,26 | 11,82 |
| 2.1. | на выработку электроэнергии | млн. кВт·ч | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,47 | 3,67 | 3,97 | 4,35 | 4,71 | 5,04 | 5,32 | 5,63 | 5,91 | 6,21 |
| 2.2. | на выработку тепловой энергии | млн. кВт·ч | 1,65 | 2,63 | 2,67 | 2,73 | 2,77 | 2,86 | 2,88 | 3,32 | 3,59 | 3,93 | 4,26 | 4,56 | 4,81 | 5,09 | 5,35 | 5,61 |
| 3. | Всего отпущено с шин ТЭЦ | млн. кВт·ч | 67,88 | 66,90 | 66,86 | 66,80 | 66,76 | 66,67 | 66,65 | 70,17 | 75,93 | 83,23 | 90,18 | 96,39 | 101,83 | 107,70 | 113,12 | 118,77 |
| 4. | Отпущено тепловой энергии | тыс. Гкал | 46,82 | 83,84 | 97,56 | 128,12 | 136,78 | 139,43 | 141,19 | 148,04 | 153,84 | 159,61 | 163,89 | 166,64 | 170,18 | 172,92 | 174,04 | 174,77 |
| 4.1. | из теплофикационных отборов паротурбинных агрегатов | тыс. Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2. | из котлов-утилизаторов газотурбинных агрегатов, в т.ч.: | тыс. Гкал | 46,82 | 74,709 | 75,714 | 77,493 | 78,604 | 81,063 | 81,721 | 94,084 | 101,811 | 111,601 | 120,924 | 129,252 | 136,547 | 144,41 | 151,682 | 159,262 |
| 4.2.а | в режиме дожигания | тыс. Гкал | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 4.3. | из теплофикационных отборов паротурбинных агрегатов парогазовых установок | тыс. Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4. | из пиковых водогрейных котлоагрегатов | тыс. Гкал | 0 | 9,13 | 21,85 | 50,63 | 58,18 | 58,36 | 59,47 | 53,96 | 52,03 | 48,01 | 42,97 | 37,39 | 33,63 | 28,51 | 22,36 | 15,50 |
| 4.5. | из РОУ | тыс. Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Собственные нужды ТЭЦ, в т.ч.: | тыс. Гкал | 3,54 | 3,54 | 3,54 | 3,54 | 3,54 | 5,81 | 5,81 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 |
| 5.1. | в паре + внутристанционные потери | тыс. Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.2. | в горячей воде + внутристанционные потери | тыс. Гкал | 3,54 | 3,54 | 3,54 | 3,54 | 3,54 | 5,81 | 5,81 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 | 7,24 |
| 6. | Всего отпущено тепловой энергии с коллекторов теплоисточника, в т.ч. : | тыс. Гкал | 43,28 | 80,30 | 94,02 | 124,58 | 133,24 | 133,62 | 135,38 | 140,80 | 146,60 | 152,37 | 156,65 | 159,40 | 162,94 | 165,68 | 166,80 | 167,53 |
| 6.1. | в паре | тыс. Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.2. | в горячей воде | тыс. Гкал | 43,28 | 80,30 | 94,02 | 124,58 | 133,24 | 133,62 | 135,38 | 140,80 | 146,60 | 152,37 | 156,65 | 159,40 | 162,94 | 165,68 | 166,80 | 167,53 |
| 7. | Затрачено условного топлива | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1. | На выработку электроэнергии на агрегатах паротурбинного цикла, в т.ч.: | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1.1. | в теплофикационном режиме | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1.2. | в конденсационном режиме | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.2. | На выработку электроэнергии на агрегатах газотурбинного цикла, в т.ч.: | тыс. тут | 25,103 | 25,200 | 25,201 | 25,204 | 25,206 | 25,211 | 25,212 | 26,684 | 28,872 | 31,644 | 34,285 | 36,643 | 38,709 | 40,936 | 42,995 | 45,141 |
| 7.2.1. | в разомкнутом цикле | тыс. тут | 11,824 | 4,011 | 3,729 | 3,231 | 2,920 | 2,231 | 2,046 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 7.2.2. | в цикле с утилизацией теплоты уходящих газов | тыс. тут | 13,279 | 21,189 | 21,472 | 21,974 | 22,287 | 22,980 | 23,166 | 26,684 | 28,872 | 31,644 | 34,285 | 36,643 | 38,709 | 40,936 | 42,995 | 45,141 |
| 7.3. | На выработку электроэнергии на агрегатах парогазового цикла, в т.ч.: | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.4. | На отпуск теплоты, в т.ч. | тыс. тут | 0 | 1,44 | 3,44 | 8,00 | 9,18 | 9,23 | 9,40 | 8,53 | 8,20 | 7,59 | 6,78 | 5,91 | 5,31 | 4,50 | 3,53 | 2,45 |
|  | ПВК | тыс. тут | 0 | 1,44 | 3,44 | 8,00 | 9,18 | 9,23 | 9,40 | 8,53 | 8,20 | 7,59 | 6,78 | 5,91 | 5,31 | 4,50 | 3,53 | 2,45 |
|  | РОУ | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.4.1. | по физическому методу | тыс. тут | 7,267 | 13,082 | 15,303 | 20,240 | 21,624 | 21,640 | 22,199 | 22,976 | 23,818 | 24,640 | 25,241 | 25,615 | 26,129 | 26,515 | 26,651 | 26,727 |
| 7.4.2. | по пропорциональному методу | тыс. тут | 0 | 1,44 | 3,44 | 8,00 | 9,18 | 9,23 | 9,40 | 8,53 | 8,20 | 7,59 | 6,78 | 5,91 | 5,31 | 4,50 | 3,53 | 2,45 |
|  | **Виды топлива на ТЭЦ** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Затрачено условного топлива, в т.ч.: | тыс. тут | 25,103 | 26,637 | 28,642 | 33,208 | 34,387 | 34,436 | 34,614 | 35,215 | 37,076 | 39,236 | 41,069 | 42,553 | 44,020 | 45,439 | 46,526 | 47,591 |
| 8.1. | природный газ | тыс. тут | 25,103 | 26,637 | 28,642 | 33,208 | 34,387 | 34,436 | 34,614 | 35,215 | 37,076 | 39,236 | 41,069 | 42,553 | 44,020 | 45,439 | 46,526 | 47,591 |
| 8.2. | сжиженный газ | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.3. | уголь | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.4. | мазут | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.5. | прочие виды топлива | тыс. тут |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. | Затрачено натурального топлива, в т.ч.: |  | 21,456 | 22,766 | 24,480 | 28,383 | 29,390 | 29,433 | 29,584 | 30,098 | 31,689 | 33,535 | 35,102 | 36,371 | 37,624 | 38,836 | 39,766 | 40,676 |
| 9.1. | природный газ | млн. м3 | 21,456 | 22,766 | 24,480 | 28,383 | 29,390 | 29,433 | 29,584 | 30,098 | 31,689 | 33,535 | 35,102 | 36,371 | 37,624 | 38,836 | 39,766 | 40,676 |
| 9.2. | сжиженный газ | млн. м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.3. | уголь | тыс. тонн |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.4. | мазут | тыс. тонн |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.5. | прочие виды топлива | тыс. тонн |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Удельные расходы топлива на ТЭЦ** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | УРУТ на выработку электроэнергии | гу.т/кВт·ч | 244,34 | 186,36 | 184,27 | 180,57 | 178,26 | 173,15 | 171,78 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 |
| 11. | УРУТ на отпуск электроэнергии с шин ТЭЦ | гу.т/кВт·ч | 262,77 | 203,36 | 201,19 | 197,34 | 194,93 | 189,58 | 188,15 | 172,19 | 172,19 | 172,19 | 172,19 | 172,19 | 172,19 | 172,19 | 172,19 | 172,19 |
| 12. | УРУТ на выработку тепловой энергии | кгу.т/Гкал | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 | 155,21 |
| 13. | УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ | кгу.т/Гкал | 167,9 | 162,93 | 162,75 | 162,47 | 162,3 | 161,95 | 163,98 | 163,19 | 162,46 | 161,71 | 161,13 | 160,69 | 160,36 | 160,04 | 159,78 | 159,54 |
| 14.1. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | ту.т/ч | 3,96 | 5,94 | 6,49 | 7,73 | 8,13 | 8,44 | 8,46 | 9,08 | 9,57 | 10,13 | 10,60 | 10,99 | 11,37 | 11,73 | 12,03 | 12,30 |
| 14.2. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | ту.т/ч | 0,48 | 0,95 | 1,04 | 1,25 | 1,33 | 1,40 | 1,40 | 1,54 | 1,67 | 1,81 | 1,95 | 2,05 | 2,15 | 2,25 | 2,34 | 2,41 |
| 14.3. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | ту.т/ч | 1,32 | 1,98 | 2,16 | 2,58 | 2,72 | 2,81 | 2,82 | 3,02 | 3,19 | 3,38 | 3,54 | 3,66 | 3,79 | 3,91 | 4,01 | 4,10 |
| 15.1. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | тыс. ту.т | 21,75 | 21,60 | 23,14 | 26,65 | 27,49 | 27,28 | 27,44 | 27,52 | 28,96 | 30,65 | 32,08 | 33,24 | 34,38 | 35,49 | 36,33 | 37,16 |
| 15.2. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | тыс. ту.т | 2,34 | 3,52 | 3,84 | 4,57 | 4,81 | 5,00 | 5,01 | 5,37 | 5,66 | 5,99 | 6,28 | 6,50 | 6,73 | 6,95 | 7,11 | 7,28 |
| 15.3. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | тыс. ту.т | 1,01 | 1,52 | 1,66 | 1,98 | 2,08 | 2,16 | 2,17 | 2,32 | 2,45 | 2,59 | 2,72 | 2,81 | 2,91 | 3,01 | 3,08 | 3,15 |

**Таблица 2 – Перспективный топливный баланс Городской котельной (пр-т. Коммунальный, 21) МП «Теплоснабжение»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 - 2035 |
|  | **Перспективный топливно-энергетический баланс** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | тыс. Гкал | 1033,473 | 923,961 | 1048,035 | 1021,719 | 1023,278 | 1067,145 | 1109,28 | 1109,275 | 1109,266 | 1109,274 | 1109,274 | 1109,275 | 1109,267 | 1109,276 | 1109,27 | 1124,133 |
| 1.1. | в горячей воде | тыс. Гкал | 857,784 | 748,271 | 872,345 | 846,029 | 847,588 | 891,455 | 933,59 | 933,585 | 933,576 | 933,584 | 933,584 | 933,585 | 933,577 | 933,586 | 933,58 | 948,443 |
| 1.2. | в паре | тыс. Гкал | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 | 175,69 |
| 2. | Собственные нужды, в т.ч.: | тыс. Гкал | 25,453 | 24,656 | 25,997 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 | 25,453 |
| 2.1. | в паре | тыс. Гкал | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 | 10,299 |
| 2.2. | в горячей воде | тыс. Гкал | 15,154 | 14,357 | 15,698 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 | 15,154 |
| 3. | Отпуск в сеть | тыс. Гкал | 1008,02 | 899,305 | 1022,038 | 996,266 | 997,825 | 1041,692 | 1083,827 | 1083,822 | 1083,813 | 1083,821 | 1083,821 | 1083,822 | 1083,814 | 1083,823 | 1083,817 | 1098,68 |
| 3.1. | в паре | тыс. Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2. | в горячей воде | тыс. Гкал | 1008,02 | 899,305 | 1022,038 | 996,266 | 997,825 | 1041,692 | 1083,827 | 1083,822 | 1083,813 | 1083,821 | 1083,821 | 1083,822 | 1083,814 | 1083,823 | 1083,817 | 1098,68 |
| 4. | Затрачено условного топлива, в т.ч.: | тыс. ту.т | 158,49 | 141,30 | 163,70 | 156,38 | 156,23 | 162,89 | 169,15 | 169,15 | 169,04 | 168,94 | 168,72 | 168,72 | 168,72 | 168,72 | 168,72 | 171,03 |
| 4.1. | природный газ | тыс. ту.т | 158,48 | 141,29 | 163,69 | 156,38 | 156,22 | 162,88 | 169,14 | 169,14 | 169,03 | 168,93 | 168,71 | 168,71 | 168,71 | 168,71 | 168,71 | 171,02 |
| 4.2. | мазут | тыс. ту.т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 5. | Затрачено натурального топлива, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1. | природный газ | млн. нм3 | 135,6 | 120,9 | 140,1 | 133,8 | 133,7 | 139,4 | 144,7 | 144,7 | 144,6 | 144,5 | 144,4 | 144,4 | 144,3 | 144,3 | 144,4 | 146,3 |
| 5.2. | мазут | тыс. т. | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 6. | УРУТ на выработку тепловой энергии | кгу.т/Гкал | 153,36 | 152,93 | 156,20 | 153,06 | 152,68 | 152,64 | 152,49 | 152,49 | 152,39 | 152,29 | 152,10 | 152,10 | 152,10 | 152,10 | 152,10 | 152,15 |
| 7. | УРУТ на отпуск в сеть | кгу.т/Гкал | 157,23 | 157,12 | 160,17 | 156,97 | 156,57 | 156,37 | 156,07 | 156,07 | 155,97 | 155,87 | 155,67 | 155,67 | 155,67 | 155,67 | 155,67 | 155,67 |
|  | **Расходы топлива по временам года** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | ту.т/ч | 66,17 | 58,84 | 65,20 | 62,40 | 62,47 | 64,92 | 67,61 | 67,66 | 67,61 | 67,63 | 67,54 | 67,66 | 67,69 | 67,69 | 67,67 | 68,60 |
| 8.2. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | ту.т/ч | 8,28 | 7,41 | 8,24 | 7,97 | 8,07 | 8,41 | 8,81 | 8,83 | 8,83 | 8,85 | 8,83 | 8,89 | 8,90 | 8,90 | 8,90 | 9,04 |
| 8.3. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | ту.т/ч | 22,06 | 19,61 | 21,74 | 20,80 | 20,82 | 21,64 | 22,54 | 22,55 | 22,54 | 22,54 | 22,51 | 22,56 | 22,56 | 22,57 | 22,55 | 22,87 |
| 9.1. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | тыс. ту.т | 113,18 | 100,88 | 118,76 | 113,08 | 112,55 | 117,41 | 121,67 | 121,58 | 121,40 | 121,31 | 121,16 | 120,91 | 120,89 | 120,88 | 120,79 | 122,43 |
| 9.2. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | тыс. ту.т | 29,43 | 26,32 | 29,26 | 28,30 | 28,67 | 29,88 | 31,29 | 31,36 | 31,38 | 31,40 | 31,36 | 31,58 | 31,61 | 31,63 | 31,64 | 32,10 |
| 9.3. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | тыс. ту.т | 15,9 | 14,10 | 15,68 | 15,01 | 15,01 | 15,59 | 16,19 | 16,21 | 16,26 | 16,22 | 16,20 | 16,23 | 16,21 | 16,21 | 16,28 | 16,50 |

**Таблица 3 – Перспективный топливный баланс котельной «Олимп» (пр-т. Ленина, 153а) МП «Теплоснабжение»**

| № п/п | Показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 - 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Перспективный топливно-энергетический баланс** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 |
| 1.1. | в горячей воде |  | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 | 10,848 |
| 1.2. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Собственные нужды, в т.ч.: |  | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 |
| 2.2. | в горячей воде |  | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 | 0,275 |
| 2.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Отпуск в сеть | Гкал | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 |
| 3.2. | в горячей воде |  | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 | 10,573 |
| 3.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Затрачено условного топлива, в т.ч.: | тыс. ту.т | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 |
| 4.1. | природный газ | тыс. ту.т | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 | 1,60 |
| 4.2. | мазут | тыс. ту.т |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Затрачено натурального топлива, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1. | природный газ | млн. нм3 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 | 1,61 |
| 5.2. | мазут | тыс. т. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | УРУТ на выработку тепловой энергии | кгу.т/Гкал | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 | 147,49 |
| 7. | УРУТ на отпуск в сеть | кгу.т/Гкал | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 | 151,33 |
|  | **Расходы топлива по временам года** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | ту.т/ч | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 | 0,88 |
| 8.2. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | ту.т/ч | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| 8.3. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | ту.т/ч | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 | 0,29 |
| 9.1. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | тыс. ту.т | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| 9.2. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | тыс. ту.т | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 | 0,54 |
| 9.3. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | тыс. ту.т | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |

**Таблица 4 – Перспективный топливный баланс котельной «ОНПП «Технология»**

| № п/п | Показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 - 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Перспективный топливно-энергетический баланс** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 | 60,200 |
| 1.1. | в горячей воде |  | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 | 49,966 |
| 1.2. | в паре |  | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 | 10,234 |
| 2. | Собственные нужды, в т.ч.: |  | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 | 1,510 |
| 2.2. | в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Отпуск в сеть | Гкал | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 |
| 3.2. | в горячей воде |  | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 | 58,690 |
| 3.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Затрачено условного топлива, в т.ч.: | тыс. ту.т | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 |
| 4.1. | природный газ | тыс. ту.т | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 |
| 4.2. | мазут | тыс. ту.т |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Затрачено натурального топлива, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1. | природный газ | млн. нм3 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 | 8,44 |
| 5.2. | мазут | тыс. т. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | УРУТ на выработку тепловой энергии | кгу.т/Гкал | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 | 163,75 |
| 7. | УРУТ на отпуск в сеть | кгу.т/Гкал | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 | 167,96 |
|  | **Расходы топлива по временам года** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | ту.т/ч | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 | 4,37 |
| 8.2. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | ту.т/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8.3. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | ту.т/ч | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,46 |
| 9.1. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | тыс. ту.т | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 | 8,81 |
| 9.2. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | тыс. ту.т | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9.3. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | тыс. ту.т | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 |

**Таблица 5 – Перспективный топливный баланс котельной «ВНИИРАЭ»**

| № п/п | Показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 - 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Перспективный топливно-энергетический баланс** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 | 18,411 |
| 1.1. | в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Собственные нужды, в т.ч.: |  | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 | 0,460 |
| 2.2. | в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Отпуск в сеть | Гкал | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 | 17,951 |
| 3.2. | в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Затрачено условного топлива, в т.ч.: | тыс. ту.т | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 |
| 4.1. | природный газ | тыс. ту.т | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 |
| 4.2. | мазут | тыс. ту.т |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Затрачено натурального топлива, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1. | природный газ | млн. нм3 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 |
| 5.2. | мазут | тыс. т. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | УРУТ на выработку тепловой энергии | кгу.т/Гкал | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 | 198,09 |
| 7. | УРУТ на отпуск в сеть | кгу.т/Гкал | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 | 203,16 |
|  | **Расходы топлива по временам года** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | ту.т/ч | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 |
| 8.2. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | ту.т/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8.3. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | ту.т/ч | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| 9.1. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | тыс. ту.т | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| 9.2. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | тыс. ту.т | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9.3. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | тыс. ту.т | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |

**Таблица 6 – Перспективный топливный баланс котельной «НИФХИ»**

| № п/п | Показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 - 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Перспективный топливно-энергетический баланс** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 | 40,630 |
| 1.1. | в горячей воде |  | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 | 30,630 |
| 1.2. | в паре |  | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 2. | Собственные нужды, в т.ч.: |  | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 | 0,406 |
| 2.2. | в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Отпуск в сеть | Гкал | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 | 40,224 |
| 3.2. | в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Затрачено условного топлива, в т.ч.: | тыс. ту.т | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 |
| 4.1. | природный газ | тыс. ту.т | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 | 6,30 |
| 4.2. | мазут | тыс. ту.т |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Затрачено натурального топлива, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1. | природный газ | млн. нм3 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,20 |
| 5.2. | мазут | тыс. т. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | УРУТ на выработку тепловой энергии | кгу.т/Гкал | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 | 155,00 |
| 7. | УРУТ на отпуск в сеть | кгу.т/Гкал | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 | 156,57 |
|  | **Расходы топлива по временам года** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | ту.т/ч | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 | 1,96 |
| 8.2. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | ту.т/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8.3. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | ту.т/ч | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| 9.1. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | тыс. ту.т | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 | 5,83 |
| 9.2. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | тыс. ту.т | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9.3. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | тыс. ту.т | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 |

**Таблица 7 – Перспективный топливный баланс ТЭЦ ФЭИ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 - 2035 |
|  | **Перспективный топливно-энергетический баланс** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | тыс. Гкал | 138,397 | 138,397 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 |
| 1.1. | в горячей воде |  | 138,397 | 138,397 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 | 83,117 |
| 1.2. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Собственные нужды, в т.ч.: |  | 5,508 | 5,508 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 | 1,662 |
| 2.2. | в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Отпуск в сеть | Гкал | 132,889 | 132,889 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 | 81,455 |
| 3.2. | в горячей воде |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1. | в паре |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Затрачено условного топлива, в т.ч.: | тыс. ту.т | 21,58 | 21,58 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 |
| 4.1. | природный газ | тыс. ту.т | 21,58 | 21,58 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 | 12,87 |
| 4.2. | мазут | тыс. ту.т |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Затрачено натурального топлива, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1. | природный газ | млн. нм3 | 18,40 | 18,40 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 | 10,97 |
| 5.2. | мазут | тыс. т. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | УРУТ на выработку тепловой энергии | кгу.т/Гкал | 155,93 | 155,93 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 | 154,84 |
| 7. | УРУТ на отпуск в сеть | кгу.т/Гкал | 162,39 | 162,39 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 | 158,00 |
|  | **Расходы топлива по временам года** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | ту.т/ч | 2,03 | 2,03 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 1,98 |
| 8.2. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | ту.т/ч | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8.3. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | ту.т/ч | 0,68 | 0,68 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 | 0,66 |
| 9.1. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | тыс. ту.т | 21,09 | 21,09 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 | 12,40 |
| 9.2. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | тыс. ту.т | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9.3. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | тыс. ту.т | 0,49 | 0,49 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,47 |

**Таблица 8 – Перспективный топливный баланс БМК Заовражье**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатель | Ед. изм. | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 - 2035 |
|  | **Перспективный топливно-энергетический баланс** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Выработка тепловой энергии | тыс. Гкал |  |  |  | 10,68 | 16,11 | 16,11 | 16,11 | 19,69 | 21,25 | 22,80 | 24,35 | 26,32 | 27,87 | 29,42 | 30,97 | 35,92 |
| 2. | Собственные нужды, в т.ч.: | тыс. Гкал |  |  |  | 0,11 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,20 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | 0,26 | 0,28 | 0,29 | 0,31 | 0,36 |
| 3. | Отпуск в сеть | тыс. Гкал |  |  |  | 10,58 | 15,95 | 15,95 | 15,95 | 19,50 | 21,04 | 22,57 | 24,11 | 26,05 | 27,59 | 29,13 | 30,66 | 35,57 |
| 4. | Затрачено условного топлива, в т.ч.: | тыс. ту.т |  |  |  | 1,656 | 2,498 | 2,498 | 2,498 | 3,053 | 3,294 | 3,535 | 3,775 | 4,080 | 4,321 | 4,561 | 4,802 | 5,569 |
| 5. | Затрачено натурального топлива, в т.ч.: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | УРУТ на выработку тепловой энергии | кгу.т/Гкал |  |  |  | 155,03 | 155,04 | 155,04 | 155,04 | 155,03 | 155,04 | 155,03 | 155,04 | 155,03 | 155,03 | 155,04 | 155,03 | 155,04 |
| 7. | УРУТ на отпуск в сеть | кгу.т/Гкал |  |  |  | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 | 156,60 |
|  | **Расходы топлива по временам года** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | ту.т/ч |  |  |  | 0,66 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,22 | 1,32 | 1,41 | 1,51 | 1,64 | 1,73 | 1,83 | 1,93 | 2,23 |
| 8.2. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | ту.т/ч |  |  |  | 0,08 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,17 | 0,19 | 0,20 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | 0,25 | 0,29 |
| 8.3. | Максимальный часовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | ту.т/ч |  |  |  | 0,22 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,41 | 0,44 | 0,47 | 0,50 | 0,55 | 0,58 | 0,61 | 0,64 | 0,74 |
| 9.1. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в зимний период | тыс. ту.т |  |  |  | 1,20 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 2,19 | 2,37 | 2,54 | 2,71 | 2,92 | 3,10 | 3,27 | 3,44 | 3,99 |
| 9.2. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в летний период | тыс. ту.т |  |  |  | 0,30 | 0,46 | 0,46 | 0,46 | 0,57 | 0,61 | 0,66 | 0,70 | 0,76 | 0,81 | 0,86 | 0,90 | 1,05 |
| 9.3. | Годовой расход условного топлива на выработку тепловой энергии в переходный период | тыс. ту.т |  |  |  | 0,16 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,29 | 0,32 | 0,34 | 0,36 | 0,39 | 0,42 | 0,44 | 0,46 | 0,54 |

1. **Нормативные запасы аварийных видов топлива**

Расчетный размер неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) определен по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

ННЗТ = Q max \* Н ср.т \* (1/ К) \* T \* 10-3 , тыс. т.н.т.,

где: Q max - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

Н ср,т - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

К - коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, суток.

Количество суток, на которые рассчитывается неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ), определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузоразгрузочные работы, приведено в таблице 8.

**Таблица 9 –** **Количество суток, на которые рассчитывается неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид топлива | Способ доставки топлива | Объем запаса топлива, сутки. |
| твердое | железнодорожный транспорт автотранспорт | 14  7 |
| жидкое | железнодорожный транспорт автотранспорт | 10  5 |

Для расчета размера нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) принимался плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

Расчет производится по формуле:

НЭЗТ = Qэ max \* Н ср.т \*(1/ К) \* T \* 10-3, тыс. т.н.т.,

где: Qэ max - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки;

Н ср.т - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, кг.у.т./Гкал;

T - количество суток.

Для организаций, эксплуатирующих отопительные (производственно-отопительные) котельные на газовом топливе с резервным топливом, в состав нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) включается количество резервного топлива, необходимое для замещения (В зам) газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями.

Значение В зам определяется по данным об ограничении подачи газа газоснабжающими организациями в период похолоданий, установленным на текущий год.

С учетом отклонений фактических данных по ограничениям от сообщавшихся газоснабжающими организациями за текущий и два предшествующих года значение В зам может быть увеличено по их среднему значению, но не более чем на 25 процентов.

В зам = Qэ max \*Н ср.т \* T зам \* d зам \* К зам \* К экв \* (1/ К) \* 10-3 , тыс. т.н.т.,

где: T зам - количество суток, в течение которых снижается подача газа;

d зам - доля суточного расхода топлива, подлежащего замещению;

К зам - коэффициент отклонения фактических показателей снижения подачи газа;

К экв - соотношение теплотворной способности резервного топлива и газа.

Информация об ограничениях подачи газа из-за резкого снижения температуры наружного воздуха отсутствует. Поэтому дополнительный объем резервного топлива (угля или мазута) на замещение ограничения подачи газа в расчете не предусмотрен.

Результаты расчётов ОНЗТ по источникам тепловой энергий представлены в таблице 9.

**Таблица 10 –** **Расчет ОНЗТ для источников тепловой энергии**

| Наименование ТСО | Источник теплоснабжения | Вид резервного/аварийного топлива | Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), тонн | | в том числе | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| неснижаемый запас (ННЗТ), тонн | эксплуатационный запас (НЭЗТ), тонн |
| 2018 г. | | | | | | |
| МП "Теплоснабжение" | Городская котельная | мазут | 4872,0 | | 3087,0 | 1785,0 |
| Котельная "Олимп" | нет | - | | - | - |
| ПАО "КСК" | ГТУ-ТЭЦ | дизельное топливо | 37,0 | | 37,0 | - |
|  |  |  |  | |  |  |
| 2023 г. | | | | | | |
| МП "Теплоснабжение" | Городская котельная | мазут | 5317,5 | | 3369,3 | 1948,2 |
| Котельная "Олимп" | нет | - | | - | - |
| ПАО "КСК" | ГТУ-ТЭЦ | дизельное топливо | 58,0 | | 58,0 | - |
|  |  |  |  | |  |  |
| 2028 г. | | | | | | |
| МП "Теплоснабжение" | Городская котельная | мазут | 5410,7 | | 3428,3 | 1982,4 |
| Котельная "Олимп" | нет | - | | - | - |
| ПАО "КСК" | ГТУ-ТЭЦ | дизельное топливо | 76,0 | | 76,0 |  |
|  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  | |  |  |
| 2033 - 2035 г. | | | | | | |
| МП "Теплоснабжение" | Городская котельная | мазут | | 5428,4 | 3439,6 | 1988,9 |
| Котельная "Олимп" | нет | | - | - | - |
| ПАО "КСК" | ГТУ-ТЭЦ | дизельное топливо | | 97,0 | 97,0 | - |
|  |  |  | |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |