**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД БОГОТОЛ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2022-2031 гг.**

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024г.)**



**Том 2. Обосновывающие материалы**

**Глава 10. Перспективные топливные балансы**

**Красноярский край.**

**г. Боготол**

**2023г.**

СОСТАВ ПРОЕКТА

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Примечание** |
| Схемы теплоснабжения городского округа город Боготол Красноярского края на период 2022-2031 гг. (Утверждаемая часть) |  |
| Электронная модель Схемы теплоснабжения городского округа город Боготол Красноярского края | На электронном носителе в формате ZuluGIS (.zmp) |
| Обосновывающие материалы: | тд |
| Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения |  |
| Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения |  |
| Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения |  |
| Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |  |
| Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения |  |
| Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах |  |
| Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии |  |
| Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |  |
| Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения |  |
| **Глава 10 Перспективные топливные балансы** |  |
| Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения |  |
| Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |  |
| Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения |  |
| Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия |  |
| Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций |  |
| Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения |  |
| Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |  |
| Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения |  |

**Оглавление**

[1. Глава 10 Перспективные топливные балансы 4](#_Toc106201722)

[1.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения 4](#_Toc106201723)

[1.1.1. Перспективные топливные балансы источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии 4](#_Toc106201724)

[1.1.2. Перспективные топливные балансы котельных 4](#_Toc106201725)

[1.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 7](#_Toc106201726)

[1.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 10](#_Toc106201727)

[1.4. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 10](#_Toc106201728)

[1.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 11](#_Toc106201729)

[1.6. Приоритетное направление развития топливного баланса 11](#_Toc106201730)

1. **Глава 10 Перспективные топливные балансы**
   1. **Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения**
      1. **Перспективные топливные балансы источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

На территории ГО г. Боготол отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

* + 1. **Перспективные топливные балансы котельных**

Прогноз перспективных максимально часовых и годовых расходов основного вида топлива в ГО г. Боготол рассчитывался на основании балансов существующех и перспективных тепловых нагрузок в каждой из зон действия источников тепловой энергии, сформированных в свою очередь от прогноза поэтапных приростов строительных площадей, выданных технических условий на подключение к тепловым сетям.

На основании перспективных тепловых нагрузок в максимальном режиме, были проведены расчеты для определения тепловой нагрузки в переходный период, а также нагрузка в летний период. Для всех режимов работы котельных были произведены расчеты максимально часовых расходов топлива.

Годовые величины отпущенной и произведённой тепловой энергии были рассчитаны по договорным тепловым нагрузкам потребителей, а также согласно фактическим данным за предыдущие годы и прогнозируемые данные энергоснабжающей компании.

Для определения годовых расходов топлива были приняты расчеты отпущенной и вы-работанной тепловой энергии за год согласно фактических данных

Результаты расчетов перспективных топливных балансов по каждой котельной представлены в таблицах ниже.

**Таблица 1.1.1 Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельных**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Выработка тепловой энергии, Гкал** | | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |
| 1 | Котельная №2 АБМК | уголь | 458,000 | 458,000 | 458,000 | 458,000 | 458,000 | 458,000 | 458,000 | 458,000 | 458,000 | 458,000 | 458,000 |
| 2 | Котельная №3 АБМК | уголь | 1034,000 | 1034,000 | 1034,000 | 1034,000 | 1034,000 | 1034,000 | 1034,000 | 1034,000 | 1034,000 | 1034,000 | 1034,000 |
| 3 | Котельная №4 АБМК | уголь | 1904,000 | 1904,000 | 1904,000 | 1904,000 | 1904,000 | 1904,000 | 1904,000 | 1904,000 | 1904,000 | 1904,000 | 1904,000 |
| 4 | Котельная №5 АБМК | уголь | 243,000 | 243,000 | 243,000 | 243,000 | 243,000 | 243,000 | 243,000 | 243,000 | 243,000 | 243,000 | 243,000 |
| 5 | Котельная №6 АБМК | уголь | 1478,000 | 1478,000 | 1478,000 | 1478,000 | 1242,286 | 1242,286 | 1242,286 | 1242,286 | 1242,286 | 1242,286 | 1242,286 |
| 6 | Котельная №7 (электрокотельная) | уголь | 135,000 | 135,000 | 135,000 | 135,000 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Котельная №8 | уголь | 50788,000 | 58430,430 | 59721,467 | 59721,467 | 58284,473 | 58284,473 | 58284,473 | 58284,473 | 58284,473 | 58284,473 | 58284,473 |
| 8 | Котельная ст. Боготол, узловая | уголь | 90704,255 | 88843,061 | 88843,061 | 90103,838 | 88804,709 | 89309,020 | 90206,693 | 91104,367 | 92002,040 | 92899,714 | 92899,714 |
| **Итого** | | | **146744,255** | **152525,491** | **153816,527** | **155077,305** | **151970,468** | **152474,779** | **153372,452** | **154270,126** | **155167,799** | **156065,473** | **156065,473** |

**Таблица 1.1.2 Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии котельных**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал** | | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |
| 1 | Котельная №2 АБМК | уголь | 198,22 | 198,22 | 198,22 | 198,22 | 198,22 | 198,22 | 198,22 | 198,22 | 198,22 | 198,22 | 198,22 |
| 2 | Котельная №3 АБМК | уголь | 196,16 | 196,16 | 196,16 | 196,16 | 196,16 | 196,16 | 196,16 | 196,16 | 196,16 | 196,16 | 196,16 |
| 3 | Котельная №4 АБМК | уголь | 200,66 | 200,66 | 200,66 | 200,66 | 200,66 | 200,66 | 200,66 | 200,66 | 200,66 | 200,66 | 200,66 |
| 4 | Котельная №5 АБМК | уголь | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 | 212,14 |
| 5 | Котельная №6 АБМК | уголь | 200,13 | 200,13 | 200,13 | 200,13 | 200,13 | 200,13 | 200,13 | 200,13 | 200,13 | 200,13 | 200,13 |
| 6 | Котельная №7 (электрокотельная) | уголь | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Котельная №8 | уголь | 257,40 | 257,40 | 257,40 | 257,40 | 257,40 | 257,40 | 257,40 | 257,40 | 257,40 | 257,40 | 257,40 |
| 8 | Котельная ст. Боготол, узловая | уголь | 187,96 | 187,96 | 187,96 | 187,96 | 187,96 | 187,96 | 187,96 | 187,96 | 187,96 | 187,96 | 187,96 |
| Итого | | | 212,2 | 214,8 | 215,2 | 214,9 | 215,0 | 214,9 | 214,7 | 214,6 | 214,4 | 214,3 | 214,3 |

**Таблица 1.1.3 Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии котельных**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход условного топлива, т у.т.** | | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |
| 1 | Котельная №2 АБМК | уголь | 90,78 | 90,78 | 90,78 | 90,78 | 90,78 | 90,78 | 90,78 | 90,78 | 90,78 | 90,78 | 90,78 |
| 2 | Котельная №3 АБМК | уголь | 202,83 | 202,83 | 202,83 | 202,83 | 202,83 | 202,83 | 202,83 | 202,83 | 202,83 | 202,83 | 202,83 |
| 3 | Котельная №4 АБМК | уголь | 382,06 | 382,06 | 382,06 | 382,06 | 382,06 | 382,06 | 382,06 | 382,06 | 382,06 | 382,06 | 382,06 |
| 4 | Котельная №5 АБМК | уголь | 51,55 | 51,55 | 51,55 | 51,55 | 51,55 | 51,55 | 51,55 | 51,55 | 51,55 | 51,55 | 51,55 |
| 5 | Котельная №6 АБМК | уголь | 295,79 | 295,79 | 295,79 | 295,79 | 248,62 | 248,62 | 248,62 | 248,62 | 248,62 | 248,62 | 248,62 |
| 6 | Котельная №7 (электрокотельная) | уголь | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Котельная №8 | уголь | 13072,83 | 15039,99 | 15372,31 | 15372,31 | 15002,42 | 15002,42 | 15002,42 | 15002,42 | 15002,42 | 15002,42 | 15002,42 |
| 8 | Котельная ст. Боготол, узловая | уголь | 17048,47 | 16698,65 | 16698,65 | 16935,62 | 16691,44 | 16786,23 | 16954,95 | 17123,68 | 17292,40 | 17461,12 | 17461,12 |
| Итого | | | 31144,32 | 32761,65 | 33093,97 | 33330,94 | 32669,70 | 32764,49 | 32933,21 | 33101,94 | 33270,66 | 33439,39 | 33439,39 |

**Таблица 1.1.4 Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии котельных**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход натурального топлива, т** | | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |
| 1 | Котельная №2 АБМК | уголь | 72,69 | 133,79 | 133,79 | 133,79 | 133,79 | 133,79 | 133,79 | 133,79 | 133,79 | 133,79 | 133,79 |
| 2 | Котельная №3 АБМК | уголь | 442,81 | 298,91 | 298,91 | 298,91 | 298,91 | 298,91 | 298,91 | 298,91 | 298,91 | 298,91 | 298,91 |
| 3 | Котельная №4 АБМК | уголь | 615,73 | 563,03 | 563,03 | 563,03 | 563,03 | 563,03 | 563,03 | 563,03 | 563,03 | 563,03 | 563,03 |
| 4 | Котельная №5 АБМК | уголь | 83,96 | 75,97 | 75,97 | 75,97 | 75,97 | 75,97 | 75,97 | 75,97 | 75,97 | 75,97 | 75,97 |
| 5 | Котельная №6 АБМК | уголь | 310,64 | 435,90 | 435,90 | 435,90 | 366,39 | 366,39 | 366,39 | 366,39 | 366,39 | 366,39 | 366,39 |
| 6 | Котельная №7 (электрокотельная) | уголь | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Котельная №8 | уголь | 24766,15 | 30079,99 | 30744,61 | 30744,61 | 30004,85 | 30004,85 | 30004,85 | 30004,85 | 30004,85 | 30004,85 | 30004,85 |
| 8 | Котельная ст. Боготол, узловая | уголь | 28994,00 | 33397,30 | 33397,30 | 33871,24 | 33382,88 | 33572,46 | 33909,90 | 34247,35 | 34584,80 | 34922,25 | 34922,25 |
| Итого | | | 55285,98 | 64984,88 | 65649,51 | 66123,45 | 64825,81 | 65015,38 | 65352,83 | 65690,28 | 66027,72 | 66365,17 | 66365,17 |

**Таблица 1.1.5 Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии котельных (зимний)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Максимальный часовой расход натурального топлива (зимний), тыс. м3 (т)** | | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |
| 1 | Котельная №2 АБМК | уголь | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 2 | Котельная №3 АБМК | уголь | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| 3 | Котельная №4 АБМК | уголь | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| 4 | Котельная №5 АБМК | уголь | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 5 | Котельная №6 АБМК | уголь | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,11 |
| 6 | Котельная №7 (электрокотельная) | уголь | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Котельная №8 | уголь | 8,59 | 10,12 | 10,39 | 10,39 | 10,08 | 10,08 | 10,08 | 10,08 | 10,08 | 10,08 | 10,08 |
| 8 | Котельная ст. Боготол, узловая | уголь | 10,63 | 10,34 | 10,34 | 10,53 | 10,32 | 10,39 | 10,53 | 10,66 | 10,79 | 10,93 | 10,93 |
| Итого | | | 19,74 | 20,98 | 21,24 | 21,43 | 20,89 | 20,96 | 21,10 | 21,23 | 21,36 | 21,50 | 21,50 |

**Таблица 1.1.6 Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии котельных (летний)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Максимальный часовой расход натурального топлива (летний), тыс. м3 (т)** | | | | | | | | | | |
| **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |
| 1 | Котельная №2 АБМК | уголь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Котельная №3 АБМК | уголь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Котельная №4 АБМК | уголь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Котельная №5 АБМК | уголь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Котельная №6 АБМК | уголь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Котельная №7 (электрокотельная) | уголь | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Котельная №8 | уголь | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 | 0,83 |
| 8 | Котельная ст. Боготол, узловая | уголь | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 |
| Итого | | | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 | 1,27 |

* 1. **Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива**

Расчет нормативов запаса топлива (НЗТ) на перспективу для котельных осуществлялся в соответствии с приказом Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012 г. N 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Запасы основного топлива создаются для поддержания базового режима работы тепло­вых котельных.

ННЗТ - неснижаемый нормативный запас топлива;

НЭЗТ - нормативный эксплуатационный запас топлива;

ОНЗТ - общий нормативный запас основного и резервного видов топлива.

ННЗТ обеспечивает работу котельных в режиме «выживания» с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года и составом оборудования, позволяющим поддерживать плюсовые температуры в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях. Расчет НЭЗТ производится ежегодно для каждой котельной, сжигающей или имеющей в качестве резервного твердое или жидкое топливо (уголь, мазут, торф, дизельное топливо). Расчеты производятся на 1 октября планируемого года. НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы котельных и обеспечивает плановую выработку тепловой энер­гии в случае введения ограничений поставок основного вида топлива.

Расчетный размер ННЗТ для котельных определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, опреде­ляемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

ННЗТ= Qmax x Hcp.m х 1/К хТ, тыс. т.

где:

* *Qmax -* среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;
* *Нср.т* - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепло­вую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;
* *K* - коэффициент перевода натурального топлива в условное;
* *T* - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ для котельных города Боготол, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки составляет 7 суток (при твердом виде топлива и доставке автомобильным видом транспорта).

Неснижаемый нормативный запас топлива НЭЗТ рассчитывается по формуле:

НЭЗТ= Qэmax x Hcp.m х 1/К х Т, тыс.т

где:

- Qэmax - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка

котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сут.;

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

- T - количество суток, сут.

Для расчета размера НЭЗТ принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток по твердому топливу принимается - 45 суток.

Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива ОНЗТ определяется по формуле:

ОНЗТ = ННЗТ + НЭЗТ, тыс. т

Данные результатов расчета нормативных запасов топлива приведены в таблице 1.2.1.

**Таблица 1.2.1 Перспективные нормативные запасы топлива**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** |
| **Котельная ст. Боготол, узловая** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ННЗТ, тыс.т | 0,840 | 0,840 | 0,840 | 0,840 | 0,846 | 0,846 | 0,850 | 0,856 | 0,904 | 0,904 | 0,904 | 0,904 | 0,904 | 0,904 | 0,904 |
| НЭЗТ, тыс.т | 5,134 | 5,134 | 5,134 | 5,134 | 5,172 | 5,172 | 5,194 | 5,231 | 5,522 | 5,522 | 5,522 | 5,522 | 5,522 | 5,522 | 5,522 |
| ОНЗТ, тыс.т | 5,975 | 5,975 | 5,975 | 5,975 | 6,018 | 6,018 | 6,044 | 6,088 | 6,426 | 6,426 | 6,426 | 6,426 | 6,426 | 6,426 | 6,426 |
| **Котельная №8, ул. Заводская, 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ННЗТ, тыс.т | 0,605 | 0,605 | 0,640 | 0,685 | 0,694 | 0,706 | 0,718 | 0,718 | 0,722 | 0,722 | 0,722 | 0,722 | 0,722 | 0,722 | 0,722 |
| НЭЗТ, тыс.т | 3,694 | 3,694 | 3,910 | 4,187 | 4,239 | 4,313 | 4,388 | 4,388 | 4,410 | 4,410 | 4,410 | 4,410 | 4,410 | 4,410 | 4,410 |
| ОНЗТ, тыс.т | 4,299 | 4,299 | 4,550 | 4,872 | 4,933 | 5,019 | 5,106 | 5,106 | 5,132 | 5,132 | 5,132 | 5,132 | 5,132 | 5,132 | 5,132 |
| **Котельная №2, ул. Сибирская, 66А** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ННЗТ, тыс.т | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| НЭЗТ, тыс.т | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 |
| ОНЗТ, тыс.т | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 |
| **Котельная №3, ул. 1-ая Зарельсовая, 48** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ННЗТ, тыс.т | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| НЭЗТ, тыс.т | 0,075 | 0,075 | 0,075 | 0,075 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 |
| ОНЗТ, тыс.т | 0,087 | 0,087 | 0,087 | 0,087 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 |
| **Котельная №4, ул. Северная, 9** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ННЗТ, тыс.т | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| НЭЗТ, тыс.т | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 | 0,119 |
| ОНЗТ, тыс.т | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 | 0,139 |
| **Котельная №5, ул. Урицкого, 8а** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ННЗТ, тыс.т | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| НЭЗТ, тыс.т | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 | 0,022 |
| ОНЗТ, тыс.т | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 |
| **Котельная №6, ул. Опытная Станция, 15** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ННЗТ, тыс.т | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 | 0,016 |
| НЭЗТ, тыс.т | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 | 0,097 |
| ОНЗТ, тыс.т | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 | 0,113 |

* 1. **Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

На начало периода планирования (2022 год) источники тепловой энергии в качестве основного используют следующие виды топлива: уголь марки 3БР Большесырский и 2БР Березовский. На конец периода планирования (2031 год) не предлагается изменений используемого источниками вида топлива.

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива не используются.

* 1. **Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Месторождения бурого угля марки 3БР Большесырского находится в Балахтинском районе Красноярского края.

На Балахтинском угольном разрезе добывается один из самых качественных по своим технологическим параметрам бурый уголь, запасов которого хватит на снабжение территории Красноярского края на многие годы. Привлекательность балахтинского угля основана на оптимальном соотношении параметров «цена-качество».

Уголь Большесырского месторождения марки 3БР обладает оптимальными качественными характеристиками для энергетических и технологических целей, слоевого сжигания, коммунально-бытовых нужд и населения.

Уголь 3БР Большесырского месторождения соответствует требованиям ТУ 0325-001-57313813-2008, ГОСТ Р 51591-2000, что подтверждается действующим сертификатом соответствия №РОСС RU.AИ47.H05041 от 27.03.2014г.

Влажность – 22%, содержание золы – 5,5%, калорийность 4750-4900 ккал.

Месторождения бурого угля марки 2БР Березовский находится в Шарыповском районе Красноярского края.

Угли Березовского месторождения также имеют благоприятный состав и свойства: низкие зольность (5,6 %) и содержание серы (0,2-0,7 %), высокая теплота сгорания (16,0 МДж/кг), содержание в золе СаО+MgO до 55 %.

**Таблица 1.4.1 Низшая теплота сгорания ГО г. Боготол**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование котельных** | **Низшая теплота сгорания, ккал/кг** |
|
| **Уголь** |  |
| Котельная №2 АБМК | 4750 |
| Котельная №3 АБМК | 4750 |
| Котельная №4 АБМК | 4750 |
| Котельная №5 АБМК | 4750 |
| Котельная №6 АБМК | 4750 |
| Котельная №7 (электрокотельная) | - |
| Котельная №8 | 3500 |
| Котельная ст. Боготол, узловая | 3500 |

* 1. **Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Преобладающим видом топлива является уголь. Как видно из таблицы 1.1.4, на конец периода планирования (2031 год) использование угля на источниках тепловой энергии составляет 100,0%.

* 1. **Приоритетное направление развития топливного баланса**

Приоритетным направлением развития топливного баланса является максимально возможное использование на источниках тепловой энергии в качестве основного топлива уголь