****

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ

ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ДЖИ ДИНАМИКА»



**Книга 10. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Разработка схемы теплоснабжения муниципального образования «город Усть-Кут»

на период 2021-2025 гг.

и на перспективу до 2028 г.

**Глава 10 Перспективные топливные балансы**

**Исполнитель: ООО «ДЖИ ДИНАМИКА»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разработчик:**  Генеральный директор  ООО «Джи Динамика»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.С. Ложкин  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. | **Заказчик:**  МКУ «Служба заказчика по ЖКХ»  УКМО (ГП)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Жданов  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |

г. Санкт-Петербург, 2021 г.

# Глава 10. Оглавление

[Раздел 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 территори города Усть-Кут 5](#_Toc73981447)

[Раздел 2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 11](#_Toc73981448)

[Раздел 3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 14](#_Toc73981449)

[Раздел 4 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 15](#_Toc73981450)

[Раздел 5 Описание преобладающего в городе Усть-Кут вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городе Усть-Кут 16](#_Toc73981451)

[Раздел 6 Описание приоритетного направления развития топливного баланса города Усть-Кут 17](#_Toc73981452)

[Раздел 7 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии 18](#_Toc73981453)

# Общие положения

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии с пунктом 70 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 70 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

* установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
* установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
* определены виды топлива, обеспечивающие выработку необходимой тепловой энергии;
* установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

Для расчета перспективных нагрузок и отпуска тепловой энергии принимались значения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии, приведенные в соответствии с Главой 5. «Мастер-план развития систем теплоснабжения города Усть-Кут» и Главой 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения с учетом фактического теплопотребления.

Удельные значения расходов топлива на выработку тепловой энергии для вновь вводимого оборудования принимались в соответствии с номинальными характеристиками этого оборудования при работе на конкретном виде топлива.

Перспективное топливопотребление было рассчитано на основе прогноза спроса на тепловую энергию (мощность), приведенное в Главе 2. «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

При расчете нормативных неснижаемых запасов топлива была принята средняя теплота сгорания резервного топлива за последние пять лет.

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива, а также тепловых нагрузок на энергоисточниках были приняты следующие условия:

* перспективный УРУТ на отпуск тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии с существующими нормативными и базовыми значениями УРУТ на отпуск тепловой энергии;
* в процессе актуализации топливных балансов участвуют только источники теплоснабжения с изменяющейся перспективной тепловой нагрузкой.

## Расчет прогнозного отпуска тепловой энергии с учетом увеличения присоединенной нагрузки к источникам теплоснабжения

Прогноз отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения рассчитывается из условия подключенной к источникам теплоснабжения в базовый 2020 год тепловой нагрузки, фактического отпуска за базовый период, прогнозного увеличения присоединенной тепловой нагрузки и прогнозной температуры наружного воздуха за отопительный период.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом г) пункта 18 и пункта 39 Требований к схемам теплоснабжения.

Прогнозные тепловые нагрузки по источникам теплоснабжения с прогнозируемыми изменениями на период с 2020 до 2028 гг. приведены ниже.

В связи с тем, что прогнозная температура наружного воздуха за ОЗП не значительно отличается от температуры воздуха за базовый период, отпуск тепловой энергии за прогнозный период будет складываться из отпуска тепловой энергии за базовый год с суммированием возможного годового отпуска тепловой энергии вновь присоединяемой перспективной застройки, рассчитанной по формулам, приведенным ниже.

Расчет годового отпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения должен проводиться по формулам, имеющим следующую структуру:

Где Qов – отпуск тепловой энергии конечным потребителям в системах отопления и вентиляции;

Qгвс – отпуск тепловой энергии конечным потребителям в системах ГВС;

Qтс – потери тепловой энергии в тепловых сетях за год.

Где qов – присоединенная нагрузка отопления и вентиляции конечных потребителей (без потерь в сетях).

Где qгвс – присоединенная среднечасовая нагрузка ГВС конечных потребителей (без потерь в сетях);

β – коэффициент летнего снижения потребления тепловой энергии на ГВС.

# 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 города Усть-Кут

Результаты расчета прогнозного расхода топлива источникам города Усть-Кут на 2021-2028 гг. включительно представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 Топливно-энергетический баланс источников тепловой энергии города Усть-Кут

| **Наименование источника** | **Единица измерения** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **котельная «Лена» и «Центральная»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 446 177.150 | 446 177.150 | 329 896.600 | 328 401.800 | 351 139.670 | 352 911.470 | 351 454.820 | 350 949.740 | 351 758.360 | 347 629.400 | 344 429.300 |
| Собственные нужды | Гкал | 31 558.120 | 31 558.120 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 414 619.030 | 414 619.030 | 329 896.600 | 328 401.800 | 351 139.670 | 352 911.470 | 351 454.820 | 350 949.740 | 351 758.360 | 347 629.400 | 344 429.300 |
| Отпуск в сеть (уголь) | Гкал |  |  | 292 107.60 | 290 784.00 | 310 917.290 | 312 486.134 | 311 196.341 | 310 749.116 | 311 465.111 | 307 809.115 | 304 975.580 |
| Отпуск в сеть (мазут) | Гкал |  |  | 37 789.00 | 37 617.80 | 40 222.380 | 40 425.336 | 40 258.479 | 40 200.624 | 40 293.249 | 39 820.285 | 39 453.720 |
| Потери при передаче | Гкал | 66 097.780 | 66 097.780 | 49 828.400 | 48 333.600 | 49 828.000 | 49 828.000 | 49 828.000 | 49 828.000 | 49 828.000 | 49 828.000 | 49 828.000 |
| Полезный отпуск | Гкал | 348 521.250 | 348 521.250 | 280 068.200 | 280 068.200 | 301 311.670 | 303 083.470 | 301 626.820 | 301 121.740 | 301 930.360 | 297 801.400 | 294 601.300 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии (уголь) | кг.у.т./Гкал | 174.800 | 174.800 | 208.300 | 208.300 | 208.300 | 208.300 | 208.300 | 208.300 | 208.300 | 208.300 | 208.300 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии(уголь) | кг.у.т./Гкал |  |  | 201.40 | 201.40 | 201.40 | 201.40 | 201.40 | 201.40 | 201.40 | 201.40 | 201.40 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 72 475.406 | 72 475.406 | 68 456.718 | 68 146.532 | 72 864.859 | 73 232.524 | 72 930.255 | 72 825.447 | 72 993.243 | 72 136.444 | 71 472.393 |
| Уголь | т.у.т. | 72 475.4 | 72 475.4 | 60 846.0 | 60 570.3 | 64 764.1 | 65 090.9 | 64 822.2 | 64 729.0 | 64 878.2 | 64 116.6 | 63 526.4 |
| Мазут | т.у.т. |  |  | 7 610.7 | 7 576.2 | 8 100.8 | 8 141.7 | 8 108.1 | 8 096.4 | 8 115.1 | 8 019.8 | 7 946.0 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 79 269.98 | 79 269.98 | 103 064.90 | 107 200.77 | 114 623.13 | 115 201.50 | 114 726.01 | 114 561.13 | 114 825.09 | 113 477.27 | 112 432.66 |
| Уголь | тонн | 79 270.0 | 79 270.0 | 97 509.6 | 101 670.7 | 108 710.1 | 109 258.7 | 108 807.7 | 108 651.3 | 108 901.7 | 107 623.4 | 106 632.7 |
| Мазут | тонн |  |  | 5 555.26 | 5 530.09 | 5 912.98 | 5 942.82 | 5 918.29 | 5 909.79 | 5 923.40 | 5 853.87 | 5 799.98 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 | 6 400.000 | 4 368.00 | 4 170.25 | 4 170.25 | 4 170.25 | 4 170.25 | 4 170.25 | 4 170.25 | 4 170.25 | 4 170.25 |
| Теплота сгорания (Мазут) |  |  |  | 9 600.00 | 9 600.00 | 9 600.00 | 9 600.00 | 9 600.00 | 9 600.00 | 9 600.00 | 9 600.00 | 9 600.00 |
| **котельная «Паниха»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 16 262.230 | 16 262.230 | 11 721.800 | 11 485.200 | 11 578.500 | 11 578.500 | 11 578.500 | 11 288.100 | 11 288.100 | 10 443.300 | 10 443.300 |
| Собственные нужды | Гкал | 2 512.960 | 2 512.960 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 13 749.270 | 13 749.270 | 11 721.800 | 11 485.200 | 11 578.500 | 11 578.500 | 11 578.500 | 11 288.100 | 11 288.100 | 10 443.300 | 10 443.300 |
| Потери при передаче | Гкал | 3 222.510 | 3 222.510 | 3 110.100 | 3 016.700 | 3 110.000 | 3 110.000 | 3 110.000 | 3 110.000 | 3 110.000 | 3 110.000 | 3 110.000 |
| Полезный отпуск | Гкал | 10 526.760 | 10 526.760 | 8 611.700 | 8 468.500 | 8 468.500 | 8 468.500 | 8 468.500 | 8 178.100 | 8 178.100 | 7 333.300 | 7 333.300 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 179.320 | 179.320 | 244.200 | 244.200 | 244.200 | 244.200 | 244.200 | 244.200 | 244.200 | 244.200 | 244.200 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 2 465.519 | 2 465.519 | 2 862.464 | 2 804.686 | 2 827.470 | 2 827.470 | 2 827.470 | 2 756.554 | 2 756.554 | 2 550.254 | 2 550.254 |
| Уголь | т.у.т. | 2 465.519 | 2 465.5 | 2 862.5 | 2 804.7 | 2 827.5 | 2 827.5 | 2 827.5 | 2 756.6 | 2 756.6 | 2 550.3 | 2 550.3 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 2 696.662 | 2 696.662 | 4 587.281 | 4 707.823 | 4 746.067 | 4 746.067 | 4 746.067 | 4 627.032 | 4 627.032 | 4 280.745 | 4 280.745 |
| Уголь | тонн | 2 696.662 | 2 696.7 | 4 587.28 | 4 707.82 | 4 746.07 | 4 746.07 | 4 746.07 | 4 627.03 | 4 627.03 | 4 280.75 | 4 280.75 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 | 6 400.000 | 4 368.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 |
| **котельная «РТС»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 19 358.200 | 19 358.200 | 23 731.801 | 22 133.686 | 20 794.726 | 20 448.226 | 20 448.226 | 20 448.226 | 20 448.226 | 20 448.226 | 19 185.706 |
| Собственные нужды | Гкал | 2 524.650 | 2 524.650 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 16 833.550 | 16 833.550 | 23 731.801 | 22 133.686 | 20 794.726 | 20 448.226 | 20 448.226 | 20 448.226 | 20 448.226 | 20 448.226 | 19 185.706 |
| Потери при передаче | Гкал | 2 662.030 | 2 662.030 | 3 852.000 | 3 852.000 | 3 153.900 | 3 153.900 | 3 153.900 | 3 153.900 | 3 153.900 | 3 153.900 | 3 153.900 |
| Полезный отпуск | Гкал | 14 171.520 | 14 171.520 | 19 879.801 | 18 281.686 | 17 640.826 | 17 294.326 | 17 294.326 | 17 294.326 | 17 294.326 | 17 294.326 | 16 031.806 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 178.320 | 178.320 | 186.400 | 186.400 | 204.200 | 204.200 | 204.200 | 204.200 | 204.200 | 204.200 | 204.200 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 3 001.759 | 3 001.759 | 4 423.608 | 4 125.719 | 4 246.283 | 4 175.528 | 4 175.528 | 4 175.528 | 4 175.528 | 4 175.528 | 3 917.721 |
| Уголь | т.у.т. | 3 001.8 | 3 001.8 | 4 423.6 | 4 125.7 | 4 246.3 | 4 175.5 | 4 175.5 | 4 175.5 | 4 175.5 | 4 175.5 | 3 917.7 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 3 283.174 | 3 283.174 | 7 089.115 | 6 925.252 | 7 127.626 | 7 008.859 | 7 008.859 | 7 008.859 | 7 008.859 | 7 008.859 | 6 576.116 |
| Уголь | тонн | 3 283.2 | 3 283.2 | 7 089.1 | 6 925.3 | 7 127.6 | 7 008.9 | 7 008.9 | 7 008.9 | 7 008.9 | 7 008.9 | 6 576.1 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 |
| **котельная «ЯГУ»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 12 904.430 | 12 904.430 | 10 258.300 | 11 046.100 | 11 075.900 | 11 075.900 | 11 075.900 | 11 075.900 | 9 767.900 | 7 499.900 | 7 499.900 |
| Собственные нужды | Гкал | 1 884.720 | 1 884.720 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 11 019.710 | 11 019.710 | 10 258.300 | 11 046.100 | 11 075.900 | 11 075.900 | 11 075.900 | 11 075.900 | 9 767.900 | 7 499.900 | 7 499.900 |
| Потери при передаче | Гкал | 1 157.210 | 1 157.210 | 1 003.300 | 973.200 | 1 003.000 | 1 003.000 | 1 003.000 | 1 003.000 | 1 003.000 | 1 003.000 | 1 003.000 |
| Полезный отпуск | Гкал | 9 862.500 | 9 862.500 | 9 255.000 | 10 072.900 | 10 072.900 | 10 072.900 | 10 072.900 | 10 072.900 | 8 764.900 | 6 496.900 | 6 496.900 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 177.220 | 177.220 | 247.700 | 247.700 | 247.700 | 247.700 | 247.700 | 247.700 | 247.700 | 247.700 | 247.700 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 1 952.913 | 1 952.913 | 2 540.981 | 2 736.119 | 2 743.500 | 2 743.500 | 2 743.500 | 2 743.500 | 2 419.509 | 1 857.725 | 1 857.725 |
| Уголь | т.у.т. | 1 952.9 | 1 952.9 | 2 541.0 | 2 736.1 | 2 743.5 | 2 743.5 | 2 743.5 | 2 743.5 | 2 419.5 | 1 857.7 | 1 857.7 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 2 135.999 | 2 135.999 | 4 072.085 | 4 592.730 | 4 605.120 | 4 605.120 | 4 605.120 | 4 605.120 | 4 061.282 | 3 118.297 | 3 118.297 |
| Уголь | тонн | 2 136.0 | 2 136.0 | 4 072.1 | 4 592.7 | 4 605.1 | 4 605.1 | 4 605.1 | 4 605.1 | 4 061.3 | 3 118.3 | 3 118.3 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 |
| **котельная «Бирюсинка-2»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 10 071.020 | 10 071.020 | 3 324.899 | 3 057.614 | 6 265.614 | 6 265.614 | 6 265.614 | 6 050.814 | 6 050.814 | 6 050.814 | 6 050.814 |
| Собственные нужды | Гкал | 1 344.140 | 1 344.140 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 8 726.880 | 8 726.880 | 3 324.899 | 3 057.614 | 6 265.614 | 6 265.614 | 6 265.614 | 6 050.814 | 6 050.814 | 6 050.814 | 6 050.814 |
| Потери при передаче | Гкал | 2 482.250 | 2 482.250 | 0.000 | 0.000 | 3 208.000 | 3 208.000 | 3 208.000 | 3 208.000 | 3 208.000 | 3 208.000 | 3 208.000 |
| Полезный отпуск | Гкал | 6 244.630 | 6 244.630 | 3 324.899 | 3 057.614 | 3 057.614 | 3 057.614 | 3 057.614 | 2 842.814 | 2 842.814 | 2 842.814 | 2 842.814 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 178.410 | 178.410 | 186.400 | 186.400 | 245.200 | 245.200 | 245.200 | 245.200 | 245.200 | 245.200 | 245.200 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 1 556.963 | 1 556.963 | 619.761 | 569.939 | 1 536.329 | 1 536.329 | 1 536.329 | 1 483.660 | 1 483.660 | 1 483.660 | 1 483.660 |
| Уголь | т.у.т. | 1 557.0 | 1 557.0 | 619.8 | 569.9 | 1 536.3 | 1 536.3 | 1 536.3 | 1 483.7 | 1 483.7 | 1 483.7 | 1 483.7 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 1 702.928 | 1 702.928 | 993.207 | 956.675 | 2 578.814 | 2 578.814 | 2 578.814 | 2 490.406 | 2 490.406 | 2 490.406 | 2 490.406 |
| Уголь | тонн | 1 702.9 | 1 702.9 | 993.2 | 956.7 | 2 578.8 | 2 578.8 | 2 578.8 | 2 490.4 | 2 490.4 | 2 490.4 | 2 490.4 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 | 4 170.000 |
| **котельная «РЭБ (новая)»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 33 687.920 | 33 687.920 | 20 586.900 | 21 522.600 | 20 188.380 | 19 680.857 | 19 680.857 | 19 680.857 | 19 680.857 | 19 680.857 | 19 680.857 |
| Собственные нужды | Гкал | 3 015.550 | 3 015.550 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 30 672.370 | 30 672.370 | 20 586.900 | 21 522.600 | 20 188.380 | 19 680.857 | 19 680.857 | 19 680.857 | 19 680.857 | 19 680.857 | 19 680.857 |
| Потери при передаче | Гкал | 5 012.080 | 5 012.080 | 3 900.000 | 4 537.000 | 4 537.000 | 4 537.000 | 4 537.000 | 4 537.000 | 4 537.000 | 4 537.000 | 4 537.000 |
| Полезный отпуск | Гкал | 25 660.290 | 25 660.290 | 16 686.900 | 16 985.600 | 15 651.380 | 15 143.857 | 15 143.857 | 15 143.857 | 15 143.857 | 15 143.857 | 15 143.857 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 179.320 | 179.320 | 216.900 | 216.000 | 216.000 | 216.000 | 216.000 | 216.000 | 216.000 | 216.000 | 216.000 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 5 500.169 | 5 500.169 | 3 575.334 | 4 648.9 | 4 360.690 | 4 251.065 | 4 251.065 | 4 251.065 | 4 251.065 | 4 251.065 | 4 251.065 |
| дер. щепа | т.у.т. | 5 500.2 | 5 500.2 | 3 575.3 | 4 648.9 | 4 360.7 | 4 251.1 | 4 251.1 | 4 251.1 | 4 251.1 | 4 251.1 | 4 251.1 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 12 419.737 | 12 419.737 | 19 457.600 | 23 042.800 | 21 614.340 | 21 070.970 | 21 070.970 | 21 070.970 | 21 070.970 | 21 070.970 | 21 070.970 |
| дер. щепа | тонн | 12 419.7 | 12 419.7 | 19 457.6 | 23 042.8 | 21 614.3 | 21 071.0 | 21 071.0 | 21 071.0 | 21 071.0 | 21 071.0 | 21 071.0 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |  | 3 100.000 | 3 100.000 | 3 100.000 | 3 100.000 | 3 100.000 | 3 100.000 | 3 100.000 | 3 100.000 | 3 100.000 | 3 100.000 | 3 100.000 |
| **котельная «ЗГР»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 12 837.430 | 12 837.430 | 9 673.530 | 9 577.839 | 9 577.839 | 9 577.839 | 9 352.839 | 9 352.839 | 8 758.839 | 8 758.839 | 8 758.839 |
| Собственные нужды | Гкал | 2 279.200 | 2 279.200 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 10 558.230 | 10 558.230 | 9 673.530 | 9 577.839 | 9 577.839 | 9 577.839 | 9 352.839 | 9 352.839 | 8 758.839 | 8 758.839 | 8 758.839 |
| Потери при передаче | Гкал | 2 091.060 | 2 091.060 | 1 589.677 | 1 589.677 | 1 589.677 | 1 589.677 | 1 589.677 | 1 589.677 | 1 589.677 | 1 589.677 | 1 589.677 |
| Полезный отпуск | Гкал | 8 467.170 | 8 467.170 | 8 083.853 | 7 988.162 | 7 988.162 | 7 988.162 | 7 763.162 | 7 763.162 | 7 169.162 | 7 169.162 | 7 169.162 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 167.440 | 167.440 | 197.300 | 197.300 | 197.300 | 197.300 | 197.300 | 197.300 | 197.300 | 197.300 | 197.300 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 1 767.870 | 1 767.870 | 1 997.000 | 1 910.010 | 1 910.010 | 1 910.010 | 1 865.141 | 1 865.141 | 1 746.685 | 1 746.685 | 1 746.685 |
| дер. щепа | т.у.т. | 1 767.9 | 1 767.9 | 1 997.0 | 1 910.0 | 1 910.0 | 1 910.0 | 1 865.1 | 1 865.1 | 1 746.7 | 1 746.7 | 1 746.7 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 7 215.796 | 7 215.796 | 10 323.000 | 9 872.280 | 9 872.280 | 9 872.280 | 9 640.363 | 9 640.363 | 9 028.102 | 9 028.102 | 9 028.102 |
| дер. щепа | тонн | 7 215.8 | 7 215.8 | 10 323.0 | 9 872.3 | 9 872.3 | 9 872.3 | 9 640.4 | 9 640.4 | 9 028.1 | 9 028.1 | 9 028.1 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |  | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 |
| **котельная «Лена-Восточная (новая)»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 29 969.590 | 29 969.590 | 23 368.770 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 |
| Собственные нужды | Гкал | 2 512.960 | 2 512.960 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 27 456.630 | 27 456.630 | 23 368.770 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 | 23 149.561 |
| Потери при передаче | Гкал | 2 953.200 | 2 953.200 | 4 850.323 | 4 850.323 | 4 850.323 | 4 850.323 | 4 850.323 | 4 850.323 | 4 850.323 | 4 850.323 | 4 850.323 |
| Полезный отпуск | Гкал | 24 503.430 | 24 503.430 | 18 518.447 | 18 299.238 | 18 299.238 | 18 299.238 | 18 299.238 | 18 299.238 | 18 299.238 | 18 299.238 | 18 299.238 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 161.300 | 161.300 | 171.900 | 171.900 | 171.900 | 171.900 | 171.900 | 171.900 | 171.900 | 171.900 | 171.900 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 4 428.754 | 4 428.754 | 4 637.000 | 4 616.490 | 4 616.490 | 4 616.490 | 4 616.490 | 4 616.490 | 4 616.490 | 4 616.490 | 4 616.490 |
| дер. щепа | т.у.т. | 4 428.8 | 4 428.8 | 4 637.0 | 4 616.5 | 4 616.5 | 4 616.5 | 4 616.5 | 4 616.5 | 4 616.5 | 4 616.5 | 4 616.5 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 18 076.549 | 18 076.549 | 23 967.000 | 23 861.220 | 23 861.220 | 23 861.220 | 23 861.220 | 23 861.220 | 23 861.220 | 23 861.220 | 23 861.220 |
| дер. щепа | тонн | 18 076.5 | 18 076.5 | 23 967.0 | 23 861.2 | 23 861.2 | 23 861.2 | 23 861.2 | 23 861.2 | 23 861.2 | 23 861.2 | 23 861.2 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |  | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 | 1 715.000 |
| **котельная «Холбос»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 5 465.750 | 5 465.750 | 4 586.371 | 4 586.371 | 4 144.219 | 4 144.219 | 4 144.219 | 4 144.219 | 2 848.470 | 2 848.470 | 2 848.470 |
| Собственные нужды | Гкал | 1 039.920 | 1 039.920 | 105.300 | 105.300 | 95.148 | 95.148 | 95.148 | 95.148 | 65.399 | 65.399 | 65.399 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 4 425.830 | 4 425.830 | 4 481.071 | 4 481.071 | 4 049.071 | 4 049.071 | 4 049.071 | 4 049.071 | 2 783.071 | 2 783.071 | 2 783.071 |
| Потери при передаче | Гкал | 654.190 | 654.190 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 |
| Полезный отпуск | Гкал | 3 771.640 | 3 771.640 | 3 771.000 | 3 771.000 | 3 339.000 | 3 339.000 | 3 339.000 | 3 339.000 | 2 073.000 | 2 073.000 | 2 073.000 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 177.400 | 177.400 | 177.400 | 177.400 | 177.400 | 177.400 | 177.400 | 177.400 | 177.400 | 177.400 | 177.400 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 785.142 | 785.142 | 989.000 | 989.000 | 893.655 | 893.655 | 893.655 | 893.655 | 614.241 | 614.241 | 614.241 |
| Уголь | т.у.т. | 785.1 | 785.1 | 989.0 | 989.0 | 893.7 | 893.7 | 893.7 | 893.7 | 614.2 | 614.2 | 614.2 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 549.600 | 549.600 | 2 084.916 | 2 084.916 | 1 883.918 | 1 883.918 | 1 883.918 | 1 883.918 | 1 294.884 | 1 294.884 | 1 294.884 |
| Уголь | тонн | 549.6 | 549.6 | 2 084.9 | 2 084.9 | 1 883.9 | 1 883.9 | 1 883.9 | 1 883.9 | 1 294.9 | 1 294.9 | 1 294.9 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 10 000.000 | 10 000.000 | 10 000.000 | 10 000.000 | 10 000.000 | 10 000.000 | 10 000.000 | 10 000.000 | 10 000.000 | 10 000.000 | 10 000.000 |
| **котельная «Курорт»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 21 957.840 | 21 957.840 | 21 957.910 | 21 957.910 | 21 957.910 | 21 957.910 | 21 957.910 | 21 957.910 | 21 957.910 | 21 957.910 | 21 957.910 |
| Собственные нужды | Гкал | 1 344.140 | 1 344.140 | 1 344.150 | 1 344.150 | 1 344.150 | 1 344.150 | 1 344.150 | 1 344.150 | 1 344.150 | 1 344.150 | 1 344.150 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 20 613.700 | 20 613.700 | 20 613.760 | 20 613.760 | 20 613.760 | 20 613.760 | 20 613.760 | 20 613.760 | 20 613.760 | 20 613.760 | 20 613.760 |
| Потери при передаче | Гкал | 2 326.760 | 2 326.760 | 2 326.760 | 2 326.760 | 2 326.760 | 2 326.760 | 2 326.760 | 2 326.760 | 2 326.760 | 2 326.760 | 2 326.760 |
| Полезный отпуск | Гкал | 18 286.940 | 18 286.940 | 18 287.000 | 18 287.000 | 18 287.000 | 18 287.000 | 18 287.000 | 18 287.000 | 18 287.000 | 18 287.000 | 18 287.000 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 182.350 | 182.350 | 182.350 | 182.350 | 182.350 | 182.350 | 182.350 | 182.350 | 182.350 | 182.350 | 182.350 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 3 758.908 | 3 758.908 | 3 758.919 | 3 758.919 | 3 758.919 | 3 758.919 | 3 758.919 | 3 758.919 | 3 758.919 | 3 758.919 | 3 758.919 |
| Уголь | т.у.т. | 3 758.9 | 3 758.9 | 3 758.9 | 3 758.9 | 3 758.9 | 3 758.9 | 3 758.9 | 3 758.9 | 3 758.9 | 3 758.9 | 3 758.9 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 4 111.306 | 4 111.306 | 6 309.517 | 6 309.517 | 6 309.517 | 6 309.517 | 6 309.517 | 6 309.517 | 6 309.517 | 6 309.517 | 6 309.517 |
| Уголь | тонн | 4 111.3 | 4 111.3 | 6 309.5 | 6 309.5 | 6 309.5 | 6 309.5 | 6 309.5 | 6 309.5 | 6 309.5 | 6 309.5 | 6 309.5 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 | 6 400.000 |
| **котельная «УК 272/5»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 22 227.450 | 22 227.450 | 22 227.450 | 21 272.790 | 21 272.790 | 20 318.129 | 20 318.129 | 19 867.474 | 19 562.619 | 19 562.619 | 19 145.643 |
| Собственные нужды | Гкал | 2 103.870 | 2 103.870 | 2 103.870 | 2 013.510 | 2 013.510 | 1 923.149 | 1 923.149 | 1 880.494 | 1 851.639 | 1 851.639 | 1 812.171 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 20 123.580 | 20 123.580 | 20 123.580 | 19 259.280 | 19 259.280 | 18 394.980 | 18 394.980 | 17 986.980 | 17 710.980 | 17 710.980 | 17 333.472 |
| Потери при передаче | Гкал | 1 937.080 | 1 937.080 | 1 937.080 | 1 937.080 | 1 937.080 | 1 937.080 | 1 937.080 | 1 937.080 | 1 937.080 | 1 937.080 | 1 937.080 |
| Полезный отпуск | Гкал | 18 186.500 | 18 186.500 | 18 186.500 | 17 322.200 | 17 322.200 | 16 457.900 | 16 457.900 | 16 049.900 | 15 773.900 | 15 773.900 | 15 396.392 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 173.960 | 173.960 | 173.960 | 173.960 | 173.960 | 173.960 | 173.960 | 173.960 | 173.960 | 173.960 | 173.960 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 3 500.698 | 3 500.698 | 3 500.698 | 3 350.344 | 3 350.344 | 3 199.991 | 3 199.991 | 3 129.015 | 3 081.002 | 3 081.002 | 3 015.331 |
| дер. щепа | т.у.т. | 3 500.7 | 3 500.7 | 3 500.7 | 3 350.3 | 3 350.3 | 3 200.0 | 3 200.0 | 3 129.0 | 3 081.0 | 3 081.0 | 3 015.3 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 5 105.185 | 5 105.185 | 58 456.621 | 55 945.932 | 55 945.932 | 53 435.243 | 53 435.243 | 52 250.051 | 51 448.303 | 51 448.303 | 50 351.687 |
| дер. щепа | тонн | 5 105.2 | 5 105.2 | 58 456.6 | 55 945.9 | 55 945.9 | 53 435.2 | 53 435.2 | 52 250.1 | 51 448.3 | 51 448.3 | 50 351.7 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |  | 2610.000 | 2610.000 | 2610.000 | 2610.000 | 2610.000 | 2610.000 | 2610.000 | 2610.000 | 2610.000 | 2610.000 | 2610.000 |
| **котельная АО «Иркутскнефтепродукт»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 112 025.680 | 112 025.680 | 112 025.680 | 112 025.680 | 112 025.680 | 112 025.680 | 111 445.040 | 111 445.040 | 111 445.040 | 111 445.040 | 111 445.040 |
| Собственные нужды | Гкал | 9 415.210 | 9 415.210 | 9 415.210 | 9 415.210 | 9 415.210 | 9 415.210 | 9 366.410 | 9 366.410 | 9 366.410 | 9 366.410 | 9 366.410 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 102 610.470 | 102 610.470 | 102 610.470 | 102 610.470 | 102 610.470 | 102 610.470 | 102 078.630 | 102 078.630 | 102 078.630 | 102 078.630 | 102 078.630 |
| Потери при передаче | Гкал | 8 107.650 | 8 107.650 | 8 107.650 | 8 107.650 | 8 107.650 | 8 107.650 | 8 107.650 | 8 107.650 | 8 107.650 | 8 107.650 | 8 107.650 |
| Полезный отпуск | Гкал | 94 502.820 | 94 502.820 | 94 502.820 | 94 502.820 | 94 502.820 | 94 502.820 | 93 970.980 | 93 970.980 | 93 970.980 | 93 970.980 | 93 970.980 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 173.980 | 173.980 | 173.980 | 173.980 | 173.980 | 173.980 | 173.980 | 173.980 | 173.980 | 173.980 | 173.980 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 17 852.170 | 17 852.170 | 17 852.170 | 17 852.170 | 17 852.170 | 17 852.170 | 17 759.640 | 17 759.640 | 17 759.640 | 17 759.640 | 17 759.640 |
| мазут | т.у.т. | 17 852.2 | 17 852.2 | 17 852.2 | 17 852.2 | 17 852.2 | 17 852.2 | 17 759.6 | 17 759.6 | 17 759.6 | 17 759.6 | 17 759.6 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 13 017.207 | 13 017.207 | 24 482.975 | 24 482.975 | 24 482.975 | 24 482.975 | 24 356.078 | 24 356.078 | 24 356.078 | 24 356.078 | 24 356.078 |
| мазут | тонн | 13 017.2 | 13 017.2 | 24 483.0 | 24 483.0 | 24 483.0 | 24 483.0 | 24 356.1 | 24 356.1 | 24 356.1 | 24 356.1 | 24 356.1 |
| Теплота сгорания (мазут) |  | 9 600.000 | 9 600.000 | 9 600.000 | 9 600.000 | 9 600.000 | 9 600.000 | 9 600.000 | 9 600.000 | 9 600.000 | 9 600.000 | 9 600.000 |
| **Котельная "ИНК"** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал |  |  |  |  |  | 25 107.968 | 48 058.796 | 72 876.332 | 100 254.838 | 100 254.838 | 100 254.838 |
| Собственные нужды | Гкал |  |  |  |  |  | 1 195.618 | 2 288.514 | 3 470.302 | 4 774.040 | 4 774.040 | 4 774.040 |
| Отпуск в сеть | Гкал |  |  |  |  |  | 23 912.351 | 45 770.281 | 69 406.030 | 95 480.798 | 95 480.798 | 95 480.798 |
| Потери при передаче | Гкал |  |  |  |  |  | 2 564.798 | 2 564.798 | 2 564.798 | 2 564.798 | 2 564.798 | 2 564.798 |
| Полезный отпуск | Гкал |  |  |  |  |  | 21 347.553 | 43 205.484 | 66 841.232 | 92 916.000 | 92 916.000 | 92 916.000 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии | кг.у.т./Гкал |  |  |  |  |  | 176.200 | 176.200 | 176.200 | 176.200 | 176.200 | 176.200 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. |  |  |  |  |  | 4 213.356 | 8 064.724 | 12 229.342 | 16 823.717 | 16 823.717 | 16 823.717 |
| Уголь | т.у.т. |  |  |  |  |  | 4 213.4 | 8 064.7 | 12 229.3 | 16 823.7 | 16 823.7 | 16 823.7 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн |  |  |  |  |  | 4 608.328 | 8 820.734 | 13 375.756 | 18 400.819 | 18 400.819 | 18 400.819 |
| Уголь | тонн |  |  |  |  |  | 4 608.3 | 8 820.7 | 13 375.8 | 18 400.8 | 18 400.8 | 18 400.8 |
| Теплота сгорания (Уголь) |  |  |  |  |  |  | 4 170.250 | 4 170.250 | 4 170.250 | 4 170.250 | 4 170.250 | 4 170.250 |
| **Всего г. Усть-Кут** | | | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 742 944.690 | 742 944.690 | 593 360.011 | 590 217.150 | 613 170.788 | 638 241.873 | 658 930.411 | 682 287.012 | 706 971.533 | 699 729.773 | 694 850.178 |
| Собственные нужды | Гкал | 61 535.440 | 61 535.440 | 12 968.530 | 12 878.170 | 12 868.018 | 13 973.275 | 15 017.372 | 16 156.504 | 17 401.638 | 17 401.638 | 17 362.170 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 681 409.250 | 681 409.250 | 580 391.481 | 577 338.981 | 600 302.770 | 624 268.598 | 643 913.039 | 666 130.508 | 689 569.896 | 682 328.136 | 677 488.008 |
| Потери при передаче | Гкал | 98 703.800 | 98 703.800 | 81 215.361 | 80 234.061 | 84 361.461 | 86 926.258 | 86 926.258 | 86 926.258 | 86 926.258 | 86 926.258 | 86 926.258 |
| Полезный отпуск | Гкал | 582 705.450 | 582 705.450 | 499 176.120 | 497 104.920 | 515 941.310 | 537 342.340 | 556 986.781 | 579 204.249 | 602 643.637 | 595 401.877 | 590 561.749 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 119 046.272 | 119 046.272 | 115 213.652 | 115 508.810 | 120 960.719 | 125 211.006 | 128 622.706 | 132 487.956 | 136 480.252 | 134 855.370 | 133 867.840 |
| Уголь | т.у.т. | 85 996.610 | 85 996.610 | 76 040.746 | 75 554.689 | 80 770.227 | 85 239.618 | 88 822.322 | 92 770.199 | 96 910.309 | 95 380.682 | 94 532.650 |
| Мазут | т.у.т. | 17 852.170 | 17 852.170 | 25 462.874 | 25 428.394 | 25 952.957 | 25 993.832 | 25 867.698 | 25 856.046 | 25 874.700 | 25 779.445 | 25 705.619 |
| Щепа | т.у.т. | 15 197.492 | 15 197.492 | 13 710.032 | 14 525.726 | 14 237.534 | 13 977.556 | 13 932.686 | 13 861.711 | 13 695.242 | 13 695.242 | 13 629.571 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 149 584.116 | 149 584.116 | 264 888.212 | 269 982.891 | 277 650.943 | 279 664.816 | 283 042.911 | 286 040.423 | 288 782.565 | 286 145.470 | 283 571.497 |
| Уголь | тонн | 93 749.643 | 93 749.643 | 122 645.757 | 127 247.593 | 135 961.212 | 140 999.309 | 144 760.747 | 148 951.956 | 153 094.490 | 150 526.924 | 149 103.455 |
| Мазут | тонн | 13 017.207 | 13 017.207 | 30 038.234 | 30 013.067 | 30 395.959 | 30 425.795 | 30 274.368 | 30 265.863 | 30 279.480 | 30 209.950 | 30 156.063 |
| Щепа | тонн | 42 817.267 | 42 817.267 | 112 204.221 | 112 722.232 | 111 293.772 | 108 239.712 | 108 007.795 | 106 822.604 | 105 408.596 | 105 408.596 | 104 311.979 |

# Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива приведены в таблице 10.1 и таблице 10.3. Запасы топлива за 2016-2020 годы приведены ниже в таблице 10.2.

Таблица 10.2 Запасы топлива на источниках тепловой энергии в г. Усть-Кут за 2016-2020 годы

| **№ п.п.** | **Источник тепловой энергии** | **Вид топлива (ед. изм.)** | **Приход натурального топлива, пл. м3 (т)** | | | | | **Расход натурального топлива** | | | | | **Остаток натурального топлива, пл. м3 (т)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 99618 | н/д | н/д | 77371 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 2 | *Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) \** | Мазут | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 903 | - | - | - | - | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 4677 | н/д | н/д | 2636 | 4494,7 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 2739 | н/д | н/д | 3188,2 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 3324 | н/д | н/д | 2074,5 | 4693,4 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 2335 | н/д | н/д | 1662,9 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | Древесная щепа топливного назначения (пл. м3) | 24 011,2 | 24 098,09 | 24 807,24 | 23 014,64 | 24 218,32 | 24749.00 | 23808.00 | 24633.00 | 23039.00 | 23967.00 | 681.17 | 970.91 | 329.36 | 305.48 | 556.44 |
| 8 | Котельная "ЗГР" (ул. Советская, стр. 116) | Древесная щепа топливного назначения (пл. м3) | 11567.48 | 11 285,56 | 11 246,64 | 10 416,32 | 10 277,76 | 11509.00 | 11359.00 | 11218.00 | 10 245,5 | 10323.00 | 299.08 | 220.48 | 248.80 | 348.00 | 303.12 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | Древесная щепа топливного назначения (т) | 17147.175 | 16463.1 | 17124.6 | 15747.6 | 14183.52 | 18140.213 | 16780.35 | 17189.025 | 16340.1 | 21853,2 | 1385.18 | 1067.93 | 1003.5 | 411 | 1.32 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | Уголь бурый (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 1706 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | Древесная щепа топливного назначения (м³) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 15630 | н/д | н/д | 4932.2 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | мазут (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 7500 | н/д | н/д | 12574.8 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 13 | Котельная "Курорт" (г. Усть-Кут, Санаторий «Усть-Кут») | уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 3450 | н/д | н/д | 4026.1 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 10.3 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

| **№ п/п** | **Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)** | **Тип топлива** | **Вид топлива** | **Этапы** | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| 1 | котельная «Лена» | основное | каменный (бурый) уголь, тн | 77371.7 | 76739 | 76106.4 | 92669.6 | 91892.8 | 91116 | 91116 | 91116 | 91116 | 91116 |
| резервное (аварийное) | прочее жидкое топливо, тн | 1537.5 | 1529.2 | 1520.8 | 1512.4 | 1504 | 1495.7 | 1495.7 | 1495.7 | 1495.7 | 1495.7 |
| 2 | котельная «ЗГР» | основное | прочее жидкое топливо, тн | 2515.4 | 2492.3 | 2469.1 | 2350.4 | 2328.2 | 2305.9 | 2305.9 | 2305.9 | 2305.9 | 2305.9 |
| резервное (аварийное) | прочее жидкое топливо, тн | 39.5 | 39.2 | 38.9 | 38.6 | 38.3 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| 3 | котельная «Лена – Восточная (новая)» | основное | прочее твердое топливо, тн | 6293.5 | 6259.9 | 6226.2 | 6192.6 | 6151.6 | 6118 | 6118 | 6118 | 6118 | 6118 |
| резервное (аварийное) | прочее твердое топливо, тн | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | котельная «РЭБ (новая)» | основное | прочее твердое топливо, тн | 8288.8 | 11113.3 | 11807.9 | 14200.8 | 16593.7 | 18986.6 | 18986.6 | 18986.6 | 18986.6 | 18986.6 |
| резервное (аварийное) | прочее жидкое топливо, тн | 112.6 | 150.1 | 187.6 | 225.1 | 262.6 | 300.1 | 300.1 | 300.1 | 300.1 | 300.1 |
| 5 | котельная «Паниха» | основное | каменный (бурый) уголь, тн | 2636 | 2638.7 | 2641.5 | 2644.3 | 2647 | 2649.8 | 2649.8 | 2649.8 | 2649.8 | 2649.8 |
| резервное (аварийное) | прочее жидкое топливо, тн | 50.4 | 50.5 | 50.7 | 50.8 | 50.9 | 51.1 | 51.1 | 51.1 | 51.1 | 51.1 |
| 6 | котельная «Холбос» | основное | прочее жидкое топливо, тн | 533.2 | 556.3 | 579.4 | 602.5 | 625.5 | 648.6 | 648.6 | 648.6 | 648.6 | 648.6 |
| резервное (аварийное) | прочее жидкое топливо, тн | 17.8 | 18.4 | 19.1 | 19.7 | 20.4 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| 7 | котельная «ЯГУ» | основное | каменный (бурый) уголь, тн | 2074.5 | 2067.3 | 2060.1 | 2052.9 | 2045.7 | 2038.5 | 2038.5 | 2038.5 | 2038.5 | 2038.5 |
| резервное (аварийное) | прочее жидкое топливо, тн | 43.4 | 43.3 | 43.2 | 43.1 | 42.9 | 42.8 | 42.8 | 42.8 | 42.8 | 42.8 |
| 8 | котельная «Бирюсинка-2» | основное | каменный (бурый) уголь, тн | 1662.9 | 1425 | 1187.1 | – | – | – | – | – | – | – |
| резервное (аварийное) | дизельное топливо, тн | 31.2 | 26.3 | 21.4 | – | – | – | – | – | – | – |
| 9 | котельная «РТС» | основное | каменный (бурый) уголь, тн | 3188.2 | 3096.2 | 3004.3 | 2912.4 | 2820.4 | 2728.5 | 2728.5 | 2728.5 | 2728.5 | 2728.5 |
| резервное (аварийное) | прочее жидкое топливо, тн | 66.9 | 64.8 | 62.8 | 60.7 | 58.7 | 56.6 | 56.6 | 56.6 | 56.6 | 56.6 |
| 10 | котельная «УК 272/5» | основное | Древесная щепа топливного назначения (м³) | 4932.2 | 4835.3 | 4738.4 | 4641.5 | 4544.5 | 4447.6 | 4447.6 | 4447.6 | 4447.6 | 4447.6 |
| резервное (аварийное) | не предусмотрено | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 11 | котельная «Иркутск- Терминал» | основное | мазут, тн | 12574.8 | 12574.8 | 12150.9 | – | – | – | – | – | – | – |
| резервное (аварийное) | прочее жидкое топливо, тн | 432.1 | 420.1 | 408 | – | – | – | – | – | – | – |
| 12 | котельная «Курорт» | основное | каменный (бурый) уголь, тн | 4026.1 | 3763.9 | 3501.7 | – | – | – | – | – | – | – |
| резервное (аварийное) | не предусмотрено | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

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

В настоящее время на и большинстве котельных города Усть-Кут применяются следующие виды органического топлива:

* + - Мазут – 2 котельных;
    - Уголь – 8 котельных;
    - Щепа – 4 котельных.

Общегородских складов топлива в городе нет.

Таблица 10.4 Вид основного и резервного топлива источников теплоснабжения г. Усть-Кут

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование источника (адрес/иная привязка)** | **Вид основного топлива** | **Вид резервного топлива** |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | Уголь | - |
| 2 | Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) | Мазут | - |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | Уголь | - |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | Уголь | - |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | Уголь | - |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | Уголь | - |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15А) | Щепа древесная топливного назначения | Щепа |
| 8 | Котельная "ЗГР" (ул. Советская, стр. 116) | Щепа древесная топливного назначения | Мазут |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | Щепа древесная топливного назначения | - |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | Уголь | - |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | Щепа древесная топливного назначения | - |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | Мазут | - |
| 13 | Котельная "Курорт" (г. Усть-Кут, Санаторий «Усть-Кут») | Уголь | - |

# Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Данные по топливу, используемому для теплоснабжения города Усть-Кут, представлены в таблице 10.5.

Таблица 10.5 Характеристики топлива в г. Усть-Кут

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Источник тепловой энергии** | **Вид топлива (ед. изм.)** | **Калорийность, Qпр, ккал/кг** | **Зольность, Ар, %** | **Влажность, Wp, %** | **Средняя теплотворная способность топлива за 2020 год, ккал/кг** | **Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)** |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | 4368 | 4042 |
| 2 | *Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В) \** | Мазут | н/д | н/д | н/д | 9600 | н/д |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | 4368 | 4042 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | 6400 | 4042 |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | 6400 | 4042 |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | 6400 | 4042 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15А) | Древесная щепа топливного назначения (пл. м3) | 1715 | 0.3 | 59.6 | 1715 | 1715 |
| 8 | Котельная "ЗГР" (ул. Советская, стр. 116) | Древесная щепа топливного назначения (пл. м3) | 1715 | 0.3 | 59.6 | 1715 | 1715 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | Древесная щепа топливного назначения (т) | 2389 - 2860 | 0,3-0,9 | 30-40 | 3100 | 1950 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | Уголь бурый (т) | н/д | н/д | н/д | 4300 | 4042 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | Древесная щепа топливного назначения (м³) | н/д | н/д | н/д | 2610 | н/д |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | мазут (т) | н/д | н/д | н/д | 9600 | н/д |
| 13 | Котельная "Курорт" (г. Усть-Кут, Санаторий «Усть-Кут») | уголь (т) | н/д | н/д | н/д | 6400 | 4042 |

# Описание преобладающего в городе Усть-Кут вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городе Усть-Кут

Вид и количество используемого топлива для теплоснабжения города Усть-Кут представлены в таблице 10.1.

Как видно из таблицы, преобладающим видом топлива является уголь.

# Описание приоритетного направления развития топливного баланса города Усть-Кут

В перспективе не планируется отказ от использования угля в качестве основного вида топлива для источников тепловой энергии.

# Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

Актуализированный прогноз потребления топлива в городе Усть-Кут представлен в Разделе 1.