****

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 директорООО «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.

# 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 8](#_Toc73981447)

[Раздел 2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 22](#_Toc73981448)

[Раздел 3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 27](#_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 29](#_Toc73981450)

[Раздел 5 Описание преобладающего в городе Усть-Кут вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городе Усть-Кут 31](#_Toc73981451)

[Раздел 6 Описание приоритетного направления развития топливного баланса города Усть-Кут 32](#_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 33](#_Toc73981453)

# Глава 10. Список таблиц

[Таблица 1.1 Топливно-энергетический баланс источников тепловой энергии города Усть-Кут 9](#_Toc75244274)

[Таблица 2.1 Утвержденные приказом Минэнерго России нормативные запасы топлива на 2020-2021 гг. ННЗТ и ОНЗТ 23](#_Toc75244275)

[Таблица 2.2 Нормативные запасы топлива на источнике комбинированной выработки ТЭЦ-1, тыс. т.н.т. 25](#_Toc75244276)

[Таблица 3.1 Вид основного и резервного топлива источников теплоснабжения г. Усть-Кут 28](#_Toc75244277)

[Таблица 4.1 Вид угля, используемого для теплоснабжения в городе Усть-Кут. 29](#_Toc75244278)

[Таблица 4.2 Характеристика твердого топлива ТЭЦ-1 (уголь) 29](#_Toc75244279)

[Таблица 4.3 Характеристика жидкого топлива ТЭЦ-1(мазут) 29](#_Toc75244280)

[Таблица 4.4 Характеристика твердого топлива ТЭЦ-2 (уголь) 29](#_Toc75244281)

[Таблица 4.5 Характеристика жидкого топлива ТЭЦ-2(мазут) 29](#_Toc75244282)

[Таблица 4.6 Характеристики твердого топлива У-УАЗ (уголь) 30](#_Toc75244283)

[Таблица 4.7 Характеристики твердого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЖКС №10 "Усть-Кут" филиала ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ по ВВО 30](#_Toc75244284)

[Таблица 4.8 Характеристики жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ЖКС №10 "Усть-Кут" филиала ФГБУ "ЦЖКУ" МО РФ по ВВО 30](#_Toc75244285)

[Таблица 7.1 Расход твердого топлива ТЭЦ-1 (уголь) 33](#_Toc75244286)

[Таблица 7.2 Расход жидкого топлива ТЭЦ-1 (мазут) 33](#_Toc75244287)

[Таблица 7.3 Расход жидкого топлива ТЭЦ-2 (мазут) 33](#_Toc75244288)

[Таблица 7.4 Расход твердого топлива У-УАЗ (уголь) 33](#_Toc75244289)

[Таблица 7.5 Характеристики и расход твердого топлива, сжигаемого на источнике тепловой 33](#_Toc75244290)

[Таблица 7.6 Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на источнике тепловой 34](#_Toc75244291)

# Глава 10. Список рисунков

[Рисунок 1 Зависимость отпуска электроэнергии от отпуска тепловой энергии. 6](#_Toc75244292)

[Рисунок 2 УРУТ на отпуск тепловой энергии от отпуска тепловой энергии 7](#_Toc75244293)

[Рисунок 3 УРУТ на отпуск электроэнергии от отпуска тепловой энергии 7](#_Toc75244294)

# 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:

$$Qгод=Qов+Qгвс+Qтс,$$

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.

$$Qов=qов∙\frac{tв-tозп}{tв-tрв}∙nозп,$$

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

$$Qгвс=qгвс∙nозп+β∙qгвс∙nпп$$

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** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **котельная «Лена» и «Центральная»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 329 896.600 | 328 401.800 | 351 342.470 | 353 114.270 | 351 657.620 | 351 152.540 | 351 961.160 | 347 832.200 | 344 632.100 |
| Собственные нужды | Гкал | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 329 896.600 | 328 401.800 | 351 342.470 | 353 114.270 | 351 657.620 | 351 152.540 | 351 961.160 | 347 832.200 | 344 632.100 |
| Отпуск в сеть (уголь) | Гкал | 292 107.60 | 290 784.00 | 311 096.860 | 312 665.704 | 311 375.910 | 310 928.686 | 311 644.680 | 307 988.685 | 305 155.150 |
| Отпуск в сеть (мазут) | Гкал | 37 789.00 | 37 617.80 | 40 245.610 | 40 448.566 | 40 281.710 | 40 223.854 | 40 316.480 | 39 843.515 | 39 476.950 |
| Потери при передаче | Гкал | 49 828.400 | 48 333.600 | 48 333.600 | 48 333.600 | 48 333.600 | 48 333.600 | 48 333.600 | 48 333.600 | 48 333.600 |
| Полезный отпуск | Гкал | 280 068.200 | 280 068.200 | 303 008.870 | 304 780.670 | 303 324.020 | 302 818.940 | 303 627.560 | 299 498.600 | 296 298.500 |
| УРУТ на отпуск тепловой энергии (уголь) | кг.у.т./Гкал | 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. | 68 456.718 | 68 146.532 | 72 906.942 | 73 274.607 | 72 972.338 | 72 867.529 | 73 035.326 | 72 178.527 | 71 514.475 |
| Уголь | т.у.т. | 60 846.0 | 60 570.3 | 64 801.5 | 65 128.3 | 64 859.6 | 64 766.4 | 64 915.6 | 64 154.0 | 63 563.8 |
| Мазут | т.у.т. | 7 610.7 | 7 576.2 | 8 105.5 | 8 146.3 | 8 112.7 | 8 101.1 | 8 119.7 | 8 024.5 | 7 950.7 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 103 064.90 | 107 200.77 | 114 689.33 | 115 267.71 | 114 792.21 | 114 627.33 | 114 891.29 | 113 543.47 | 112 498.86 |
| Уголь | тонн | 97 509.6 | 101 670.7 | 108 772.9 | 109 321.5 | 108 870.5 | 108 714.1 | 108 964.5 | 107 686.2 | 106 695.5 |
| Мазут | тонн | 5 555.26 | 5 530.09 | 5 916.40 | 5 946.23 | 5 921.71 | 5 913.20 | 5 926.82 | 5 857.29 | 5 803.40 |
| Теплота сгорания (Уголь) |   | 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 | 11 721.800 | 11 485.200 | 11 485.200 | 11 485.200 | 11 485.200 | 11 194.800 | 11 194.800 | 10 350.000 | 10 350.000 |
| Собственные нужды | Гкал | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 11 721.800 | 11 485.200 | 11 485.200 | 11 485.200 | 11 485.200 | 11 194.800 | 11 194.800 | 10 350.000 | 10 350.000 |
| Потери при передаче | Гкал | 3 110.100 | 3 016.700 | 3 016.700 | 3 016.700 | 3 016.700 | 3 016.700 | 3 016.700 | 3 016.700 | 3 016.700 |
| Полезный отпуск | Гкал | 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 | 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. | 2 862.464 | 2 804.686 | 2 804.686 | 2 804.686 | 2 804.686 | 2 733.770 | 2 733.770 | 2 527.470 | 2 527.470 |
| Уголь | т.у.т. | 2 862.5 | 2 804.7 | 2 804.7 | 2 804.7 | 2 804.7 | 2 733.8 | 2 733.8 | 2 527.5 | 2 527.5 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 4 587.281 | 4 707.823 | 4 707.823 | 4 707.823 | 4 707.823 | 4 588.788 | 4 588.788 | 4 242.501 | 4 242.501 |
| Уголь | тонн | 4 587.28 | 4 707.82 | 4 707.82 | 4 707.82 | 4 707.82 | 4 588.79 | 4 588.79 | 4 242.50 | 4 242.50 |
| Теплота сгорания (Уголь) |   | 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 | 23 731.801 | 22 133.686 | 21 492.826 | 21 146.326 | 21 146.326 | 21 146.326 | 21 146.326 | 21 146.326 | 19 883.806 |
| Собственные нужды | Гкал | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 23 731.801 | 22 133.686 | 21 492.826 | 21 146.326 | 21 146.326 | 21 146.326 | 21 146.326 | 21 146.326 | 19 883.806 |
| Потери при передаче | Гкал | 3 852.000 | 3 852.000 | 3 852.000 | 3 852.000 | 3 852.000 | 3 852.000 | 3 852.000 | 3 852.000 | 3 852.000 |
| Полезный отпуск | Гкал | 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 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 4 423.608 | 4 125.719 | 4 006.263 | 3 941.675 | 3 941.675 | 3 941.675 | 3 941.675 | 3 941.675 | 3 706.341 |
| Уголь | т.у.т. | 4 423.6 | 4 125.7 | 4 006.3 | 3 941.7 | 3 941.7 | 3 941.7 | 3 941.7 | 3 941.7 | 3 706.3 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 7 089.115 | 6 925.252 | 6 724.738 | 6 616.324 | 6 616.324 | 6 616.324 | 6 616.324 | 6 616.324 | 6 221.303 |
| Уголь | тонн | 7 089.1 | 6 925.3 | 6 724.7 | 6 616.3 | 6 616.3 | 6 616.3 | 6 616.3 | 6 616.3 | 6 221.3 |
| 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 |
| **котельная «ЯГУ»**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 10 258.300 | 11 046.100 | 11 046.100 | 11 046.100 | 11 046.100 | 11 046.100 | 9 738.100 | 7 470.100 | 7 470.100 |
| Собственные нужды | Гкал | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 10 258.300 | 11 046.100 | 11 046.100 | 11 046.100 | 11 046.100 | 11 046.100 | 9 738.100 | 7 470.100 | 7 470.100 |
| Потери при передаче | Гкал | 1 003.300 | 973.200 | 973.200 | 973.200 | 973.200 | 973.200 | 973.200 | 973.200 | 973.200 |
| Полезный отпуск | Гкал | 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 | 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. | 2 540.981 | 2 736.119 | 2 736.119 | 2 736.119 | 2 736.119 | 2 736.119 | 2 412.127 | 1 850.344 | 1 850.344 |
| Уголь | т.у.т. | 2 541.0 | 2 736.1 | 2 736.1 | 2 736.1 | 2 736.1 | 2 736.1 | 2 412.1 | 1 850.3 | 1 850.3 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 4 072.085 | 4 592.730 | 4 592.730 | 4 592.730 | 4 592.730 | 4 592.730 | 4 048.892 | 3 105.906 | 3 105.906 |
| Уголь | тонн | 4 072.1 | 4 592.7 | 4 592.7 | 4 592.7 | 4 592.7 | 4 592.7 | 4 048.9 | 3 105.9 | 3 105.9 |
| 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 |
| **котельная «Бирюсинка-2»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 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 |
| Собственные нужды | Гкал | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 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 |
| Потери при передаче | Гкал | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Полезный отпуск | Гкал | 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 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 | 186.400 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 619.761 | 569.939 | 569.939 | 569.939 | 569.939 | 529.900 | 529.900 | 529.900 | 529.900 |
| Уголь | т.у.т. | 619.8 | 569.9 | 569.9 | 569.9 | 569.9 | 529.9 | 529.9 | 529.9 | 529.9 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 993.207 | 956.675 | 956.675 | 956.675 | 956.675 | 889.468 | 889.468 | 889.468 | 889.468 |
| Уголь | тонн | 993.2 | 956.7 | 956.7 | 956.7 | 956.7 | 889.5 | 889.5 | 889.5 | 889.5 |
| 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 |
| **котельная «РЭБ (новая)»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 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 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 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 | 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 | 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 | 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. | 4 465.299 | 4 648.882 | 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. | 4 465.3 | 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 | 22 132.800 | 23 042.752 | 21 614.295 | 21 070.925 | 21 070.925 | 21 070.925 | 21 070.925 | 21 070.925 | 21 070.925 |
| дер. щепа | тонн | 22 132.8 | 23 042.8 | 21 614.3 | 21 070.9 | 21 070.9 | 21 070.9 | 21 070.9 | 21 070.9 | 21 070.9 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |   | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 |
| **котельная «ЗРГ»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 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 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 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 | 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 | 8 083.853 | 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 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 1 929.095 | 1 910.013 | 1 910.013 | 1 910.013 | 1 865.143 | 1 865.143 | 1 746.688 | 1 746.688 | 1 746.688 |
| дер. щепа | т.у.т. | 1 929.1 | 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 | 9 970.918 | 9 872.285 | 9 872.285 | 9 872.285 | 9 640.368 | 9 640.368 | 9 028.107 | 9 028.107 | 9 028.107 |
| дер. щепа | тонн | 9 970.9 | 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) |   | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 |
| **котельная «Лена-Восточная (новая)»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 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 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 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 | 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 | 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 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 | 199.420 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 4 660.200 | 4 616.485 | 4 616.485 | 4 616.485 | 4 616.485 | 4 616.485 | 4 616.485 | 4 616.485 | 4 616.485 |
| дер. щепа | т.у.т. | 4 660.2 | 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 | 24 087.182 | 23 861.234 | 23 861.234 | 23 861.234 | 23 861.234 | 23 861.234 | 23 861.234 | 23 861.234 | 23 861.234 |
| дер. щепа | тонн | 24 087.2 | 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) |   | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 |
| **котельная «Холбос»**  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 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 | 105.300 | 105.300 | 95.148 | 95.148 | 95.148 | 95.148 | 65.399 | 65.399 | 65.399 |
| Отпуск в сеть | Гкал | 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 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 | 710.071 |
| Полезный отпуск | Гкал | 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 | 200.399 | 200.399 | 200.399 | 200.399 | 200.399 | 200.399 | 200.399 | 200.399 | 200.399 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 898.000 | 898.000 | 811.428 | 811.428 | 811.428 | 811.428 | 557.723 | 557.723 | 557.723 |
| Уголь | т.у.т. | 898.0 | 898.0 | 811.4 | 811.4 | 811.4 | 811.4 | 557.7 | 557.7 | 557.7 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 2 355.209 | 2 355.209 | 2 128.154 | 2 128.154 | 2 128.154 | 2 128.154 | 1 462.756 | 1 462.756 | 1 462.756 |
| Уголь | тонн | 2 355.2 | 2 355.2 | 2 128.2 | 2 128.2 | 2 128.2 | 2 128.2 | 1 462.8 | 1 462.8 | 1 462.8 |
| 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 |
| **котельная «Курорт»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 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 | 1 344.150 | 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 | 20 613.760 | 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 |
| Полезный отпуск | Гкал | 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 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 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 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 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 | 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 |
| **котельная «УК 272/5»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 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 | 2 013.510 | 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 | 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 |
| Полезный отпуск | Гкал | 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 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 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 | 3 350.3 | 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 | 18 094.062 | 17 316.929 | 17 316.929 | 16 539.796 | 16 539.796 | 16 172.944 | 15 924.779 | 15 924.779 | 15 585.344 |
| дер.щепа | тонн | 18 094.1 | 17 316.9 | 17 316.9 | 16 539.8 | 16 539.8 | 16 172.9 | 15 924.8 | 15 924.8 | 15 585.3 |
| Теплота сгорания (дер. щепа) |   | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 | 4 800.000 |
| **котельная АО «Иркутскнефтепродукт»** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии | Гкал | 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 | 9 366.410 | 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 | 102 078.630 | 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 |
| Полезный отпуск | Гкал | 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 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 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 | 17 759.6 | 17 759.6 | 17 759.6 | 17 759.6 | 17 759.6 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 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 | 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 |
| **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 | 593 360.011 | 590 217.150 | 610 740.588 | 635 811.673 | 656 500.211 | 679 856.812 | 704 541.333 | 697 299.573 | 692 419.978 |
| Собственные нужды | Гкал | 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 | 580 391.481 | 577 338.981 | 597 872.570 | 621 838.398 | 641 482.839 | 663 700.308 | 687 139.696 | 679 897.936 | 675 057.808 |
| Потери при передаче | Гкал | 81 215.361 | 80 234.061 | 80 234.061 | 82 798.858 | 82 798.858 | 82 798.858 | 82 798.858 | 82 798.858 | 82 798.858 |
| Полезный отпуск | Гкал | 499 176.120 | 497 104.920 | 517 638.510 | 539 039.540 | 558 683.981 | 580 901.449 | 604 340.837 | 597 099.077 | 592 258.949 |
| Расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | т.у.т. | 115 967.912 | 115 417.808 | 119 683.998 | 123 940.453 | 127 352.153 | 131 230.033 | 135 248.039 | 133 623.156 | 132 658.099 |
| Уголь | т.у.т. | 75 949.746 | 75 463.689 | 79 488.830 | 83 964.388 | 87 547.092 | 91 507.600 | 95 673.419 | 94 143.791 | 93 318.233 |
| Мазут | т.у.т. | 25 462.874 | 25 428.394 | 25 957.635 | 25 998.511 | 25 872.376 | 25 860.724 | 25 879.379 | 25 784.124 | 25 710.298 |
| Щепа | т.у.т. | 14 555.292 | 14 525.724 | 14 237.532 | 13 977.554 | 13 932.684 | 13 861.709 | 13 695.240 | 13 695.240 | 13 629.569 |
| Расход топлива на отпуск тепловой энергии | тонн | 227 239.246 | 231 624.153 | 237 256.689 | 241 014.473 | 244 392.567 | 248 229.619 | 251 448.981 | 248 811.885 | 247 032.815 |
| Уголь | тонн | 122 916.050 | 127 517.886 | 134 192.572 | 139 241.022 | 143 002.460 | 147 214.870 | 151 281.040 | 148 713.474 | 147 327.726 |
| Мазут | тонн | 30 038.234 | 30 013.067 | 30 399.374 | 30 429.210 | 30 277.783 | 30 269.278 | 30 282.895 | 30 213.365 | 30 159.478 |
| Щепа | тонн | 74 284.962 | 74 093.200 | 72 664.743 | 71 344.241 | 71 112.324 | 70 745.472 | 69 885.046 | 69 885.046 | 69 545.611 |

# 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 "ЗРГ" (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) | дрова (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" (ул. Курорт, 1К) | 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 жидкое топливо, тн | 103.4 | 103 | 102.7 | 102.3 | 101.9 | 101.5 | 101.5 | 101.5 | 101.5 | 101.5 |
| 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 | прочее жидкое топливо, тн | 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** | **Обслуживающая организация** | **Наименование источника** | **Вид основного топлива** | **Вид резервного топлива** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | котельная «Лена»/ «Центральная» | каменный (бурый) уголь | мазут |
| 2 | Общество с ограниченной ответственностью«Энергосфера-Иркутск» | котельная «ЗГР» | щепа | мазут |
| 3 | Общество с ограниченной ответственностью«Энергосфера-Иркутск» | котельная «Лена - Восточная (новая)» | щепа | мазут |
| 4 | Общество с ограниченной ответственностью «Ленская тепловая компания» | котельная «РЭБ (новая)» | щепа | мазут |
| 5 | Общество с ограниченной ответственностью «Ленская тепловая компания» | котельная «ИНК» | каменный (бурый) уголь | мазут |
| 6 | Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | котельная «Паниха» | каменный (бурый) уголь | мазут |
| 7 | Общество с ограниченной ответственностью «Стимул» | котельная «Холбос» | прочее жидкое топливо | мазут |
| 8 | Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | котельная «ЯГУ» | каменный (бурый) уголь | мазут |
| 9 | Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | котельная«Бирюсинка-2» | каменный (бурый) уголь | Дизельное топливо |
| 10 | Общество с ограниченной ответственностью «Усть-Кутские тепловые сети и котельные» | котельная «РТС» | каменный (бурый) уголь | мазут |
| 11 | Федеральное казённое учреждение «Колония-поселение№20 с особыми условиями хозяйственной деятельности Главного управления Федеральной службы исполнений и наказаний по Иркутской области» | котельная «УК 272/5» | щепа | щепа |
| 12 | Усть-Кутский цех АО "Иркутскнефтепродукт" | котельная АО «Иркутскнефтепродукт» | мазут | мазут |
| 13 | ЗАО "Санаторий "Усть-Кут" | Котельная «Курорт» | каменный (бурый) уголь | каменный (бурый) 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** | **Теплотворная способность топлива** | **Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)** |
| 1 | Котельная "Лена" (ул. Кирова, стр. 105) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | 4368 | 4042 |
| 2 | *Котельная "Центральная" (ул. Хорошилова, стр. 1В)\** | Мазут | н/д | н/д | н/д | н/д | 9600 | н/д |
| 3 | Котельная "Паниха" (ул. Полевая, 6А) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | 4368 | 4042 |
| 4 | Котельная "РТС" (ул. Щорса, 2Д) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | 6400 | 4042 |
| 5 | Котельная "ЯГУ" (ул. Балахня, 1В) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | 6400 | 4042 |
| 6 | Котельная «Бирюсинка-2» (ул. Черноморская, 25А) | Уголь (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | 6400 | 4042 |
| 7 | Котельная "Лена-Восточная (новая)" (ул. 2-я Железнодорожная, 15) | Древесная щепа топливного назначения (пл.м3) | 1715 | 0.3 | 59.6 | 1715 | 4800 | 1950 |
| 8 | Котельная "ЗРГ" (ул. Советская, стр. 116) | Древесная щепа топливного назначения (пл.м3) | 1715 | 0.3 | 59.6 | 1715 | 4800 | 1950 |
| 9 | Котельная "РЭБ (новая)" (ул. Осетровская, стр. 1Б) | Древесная щепа топливного назначения (т) | 2389 - 2860 | 0,3-0,9 | 30-40 | н/д | 4800 | 1950 |
| 10 | Котельная "Холбос" (ул. Пришвина, 6) | Уголь бурый (т) | н/д | н/д | н/д | 4300 | 10000 | 4042 |
| 11 | Котельная "УК 272/5" (ул. Якуримская, 27) | дрова (м³) | н/д | н/д | н/д | н/д | 4800 | н/д |
| 12 | Котельная АО "Иркутскнефтепродукт" (ул. Нефтяников, 41) | мазут (т) | н/д | н/д | н/д | н/д | 9600 | н/д |
| 13 | Котельная "Курорт" (ул. Курорт, 1К) | уголь (т) | н/д | 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.