**Д/З: доделываем таблицы**

Таблица 4 . Энтальпия продуктов сгорания

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **,ОС** | **, кДж/кг** | **, кДж/кг** |  | | | | | |
| **Топка и ширмы**  **α=1,2** | **П/п**  **α=1,23** | **ВЭК II ст**  **α=1,25** | **ВЗП II ст**  **α=1,28** | **ВЭК I ст**  **α=1,3** | **ВЗП I ст**  **α=1,33** |
| 2200 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2100 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2000 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1900 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1800 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1700 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1600 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1500 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1400 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1300 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1200 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1100 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1000 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 900 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 800 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 700 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 600 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 500 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 400 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 300 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 200 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100 |  |  |  |  |  |  |  |  |

При α=1,2 рассчитывается от 10000 до 22000

При α=1,23 рассчитывается от 5000 до 9000

При α=1,25 рассчитывается от 4000 до 7000

При α=1,28 рассчитывается от 3000 до 6000

При α=1,3 рассчитывается от 2000 до 5000

При α=1,33 рассчитывается от 1000 до 3000

1. По данным таблицы 4 , чертим на миллиметровке диаграмму для дальнейших вычислений.
2. Рассчитываем объемы продуктов сгорания, объемные доли 3-х атомных газов и концентрации золы (данные заносим в таблицу 5)

Таблица 5.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Величина и расчетная формула** | **Топка и ширма** | **П/п** | **ВЭК II ст** | **ВЗП II ст** | **ВЭК I ст** | **ВЗП I ст** |
| Коэффициент избытка воздуха за поверхностью нагрева, | 1,2 | 1,23 | 1,25 | 1,28 | 1,3 | 1,33 |
| Средний коэффициент избытка воздуха в поверхности нагрева | 1,175 | 1,215 | 1,24 | 1,265 | 1,29 | 1,315 |
| Объем водяных паров, |  |  |  |  |  |  |
| Полный объем газов, |  |  |  |  |  |  |
| Объемная доля водяных паров, |  |  |  |  |  |  |
| Объемная доля трехатомных газов, |  |  |  |  |  |  |
| Доля трехатомных газов и водяных паров, |  |  |  |  |  |  |
| Масса дымовых газов, |  |  |  |  |  |  |
| Безразмерная концентрация золовых частиц,  , при α ун =0,95 |  |  |  |  |  |  |

1. Производим расчет теплового баланса, используя литературу (данные заносим в таблицу 6)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование,**  **обозначение, размерность** | **Расчетная формула**  **(способ определения)** | **Величина** |
| Температура уходящих газов ух, С | [1, с.14, табл. 1.4] | Для БКЗ-320,420- 1200  Для БКЗ-640-1300 |
| Энтальпия уходящих газов Нух, кДж/кг | HV-диаграмма | Делаем интрополяцию |
| Температура топлива tтл, С | [1. с.26] | 20 |
| Теплоемкость сухой массы топлива Ccтл, кДж/кгК | [1. с.26] | 1,13 |
| Теплоемкость топлива Стл, кДж/кгК | 0,042Wp+Ccтл(1-0,01Wp) |  |
| Физическая теплота топлива Qтл, кДж/кг | Стлtтл |  |
| Располагаемое тепло топлива  Qрр, кДж/кг, примечание Qнр перевести МДж в кДж | 1000\*Qнр+Qтл |  |
| Температура воздуха, подогретого вне котла tхв, С | принята | 30 |
| Энтальпия холодного воздуха  Нхв, кДж/кг, | 1,32tхвVв |  |
| Потери тепла с уходящими газами Q2, кДж/кг, примечание ух =1,33 | (Нух-ухНхв)[(100-q4)/100] |  |
| Потери тепла с уходящими газами q2, | (Q2100)/Qрр |  |
| Потери тепла с химическим недожогом q3, % | [1, с.36, табл. 4.6] | 0 |
| Потери тепла с химическим недожогом Q3, кДж/кг | [1, с.36, табл. 4.6] | 0 |
| Потери тепла с механическим недожогом q4, % | [1,с.36, табл. 4.6] | 0,5-1выбрать значение |
| Потери тепла с механическим недожогом Q4, кДж/кг | (Qррq4)/100 |  |
| Потери тепла от наружного охлаждения через внешние поверхности котла q5, %. примечание Dном перевод паропроизводительности из т/ч в кг/с | Dном= или(320,420,640\*1000)/3600  (60/Dном)0,5 / lоgDном |  |
| Потери тепла от наружного охлаждения через внешние поверхности котла Q5, кДж/кг | (q5Qpp)/100 |  |
| Потери тепла с физической теплотой шлака q6, % | [1. с.28] | 0 |
| Потери тепла с физической теплотой шлака Q6, кДж/кг | [1. с.28] | 0 |
| КПД брутто котла брка, %, примечание означает сумма | 100-qi |  |
| Полезно использованное тепло Qка, к | Qрр- Qi |  |
| Полный расход топлива,  В, кг/ч, примечание перевести МДж в кДж Qнр;ηбркА/100; hпп = 3432,5  hпв = 961,4 | [Dном(hпп - hпв)] / (Qнр\* ηбркА) |  |
| Расчетный расход топлива, Вр, кг/ч | В\*[(100-q4)/100] |  |
| Коэффициент сохранения теплоты, φ | 1-[q5/( ηбрка +q5)] |  |