2. Розрахунок теплового балансів процесів горіння палива

* 1. Розрахунок ентальпії продуктів згоряння і повітря.
     1. Ентальпії теоретичного обсягу повітря в інтервалі температур від 0 до 220 0 С, які можливі в газоходах котельні установки, кДж/кг /1/.
     2. Ентальпії газоподібних продуктів згоряння палива при горінні з теоретичним об'ємом повітря в інтервалі тих же температур, підраховуємо за аналогічною формулою, кДж / кг / 1 /.
     3. Ентальпії золи в продуктах згоряння, кДж/кг / 1 /.
     4. Ентальпії продуктів згоряння, які утворюються при горінні палива з надлишком повітря в інтервалі тих же температур, підраховуємо як суму кДж/кг / 1 /.

Числові значення ентальпій підрахованих за наведеними формулами в інтервалі температур, які можливі в газоходах наведені в таблиці

1.2.Тепловий баланс котельні установки. Витрати палива.

* 1. Наявні тепло одиниці маси палива.
     1. Низька теплота згоряння палива, кДж/кг /1/.
     2. Підраховуємо фізичне тепло палива, так як згорає високо вологе паливо, коли
        1. Температура палива про подачі його на горіння, приймаємо / 1 / 0 С.
        2. Знаходимо теплоносій сухої маси палива, кДж/кг\*К /1/.
        3. Підраховуємо теплоємність робочого палива, кДж/кг\*К /1/.
        4. Фізичне тепло палива, кДж/кг\*К /1/.
     3. Підігрів повітря перед подачею його в повітропідігрівника не передбачений, за умови, що
     4. Форсуночного дуття не передбачено при
     5. Тепло яке витрачено на розкладання карбонатів, обчислюється лише при горінні сланців. В інших випадках вуглекислота карбонатів відсутня і тепло не враховується.
     6. Дане тепло одиниці маси робочого палива, кДж / кг / 1 /.
  2. Втрати тепла і коефіцієнт корисної дії котельної установки.
     1. Втрати тепла від механічної неповноти згоряння палива, прийняті /1/ %.

q4 = 1,5

За умови, що An < 6 , , 0,542 < 6 приймається менше значення q4

* + 1. Втрати тепла від хімічної неповноти згоряння,% / 1 /.

q3 = 0,5

* + 1. Температура холодного повітря прийнята / 1 /, 0 С.

t х.в = 30

* + 1. Єнтальпія теоретично необхідної повітря при цій температурі кДж / кг.
    2. Температура відхідних газів за завданням на проект, 0С
    3. Єнтальпія продуктів згоряння при цій температурі, кДж/кг

Iух = 1371,515

* + 1. Рециркуляція відпрацьованих газів з конвективних газоходів в топку відсутня.

rрец = 0

* + 1. Коефіцієнт надлишку повітря у вихідних газах.
    2. Втрати тепла з димовими газами, % / 1 /.
    3. Втрати тепла в навколишнє середовище, % / 1 /.

q5 = 1,1

* + 1. При факельній горінні палива і усунення шлаку в гранульованому стані (тверде шлаковидалення) втрати тепла з шлаком враховуються тільки в разі коли Так як 8<2,4\*14,7488 то ці втрати не враховуємо.
    2. В котельні установці не передбачається встановлення деталей, які охолоджуються проточною водою і
    3. Сума втрат тепла,% / 1 /.
    4. Коефіцієнт корисної дії котла, / 1 /%.
  1. Корисно використане тепло і витрата палива.
     1. Паропроизводительность котельні установки визначена завданням на проектування кг/с.

D = 9,72

* + 1. Ентальпія перегрітої пари при Pпп = 3,92МПа і температурі tпп = 440 0С , кДж/кг / 2 /.
    2. Єнтальпія живильної води при Р = 4,53 МПа і температурі tпв = 145 0С, кДж/кг / 2 /.
    3. Величина продувки за завданням,%.

Рпр = 3

* + 1. Витрата води на продувку, кг/с /1/.
    2. Ентальпія котлової води при тиску в барабані Рб = 4,12 МПа кДж/кг / 2 /.
    3. Корисно використане тепло в котельній установці кВт, / 1 /.

* + 1. Витрата палива котельні установкою, кг / с / 1 /.
    2. Розрахунковий витрата палива, кг / с / 1 /.