1. Розрахунок матеріального балансу горіння палива
   1. Характеристика якості палива.
      1. Паливо - вугілля марки В2 (рядовий) Абанського родовища Красноярського краю.
      2. Середній елементарний склад робочої маси палива, % /1/

вуглець Ср = 41,5

водень Нр = 2,9

сірка Spop+k = 0,4

азот Np= 0,6

кисень Op = 13,1

* + 1. Вологість робочого палива,% / 1 /

Wp = 33.5

* + 1. Зольність сухої маси палива, % / 1 /

Ac = 12

* + 1. Теплота згоряння в бомбі, підраховується на робочу масу палива, кДж/кг / 1 /

Qгб = 27863,5

* + 1. Вихід летючих в перерахунку на горючу масу, % /1/

V2 = 48

* + 1. Температурні характеристики золи, 0 C /1/

початок деформації t 1 = 1140

початок розм'якшення t 2 = 1160

початок жидкоплавкого стану t 3 = 1180

* + 1. Зольність на робочу масу палива, % / 1 /.

Ap = 8

* + 1. Нижча теплота згоряння робочого палива, кДж / кг / 1 /

QpH = 14748,8

* 1. Обсяг повітря і продуктів згоряння палива.
     1. Обсяг повітря, теоретично необхідна для повного згоряння палива, м3 / кг / 1 /.
     2. Обсяг продуктів згоряння, які утворюються під час горіння палива з теоретичним об'ємом повітря, м3 /кг / 1 /.
        1. Трьохатомні гази.
        2. Азоту
        3. Водяної пари
     3. У проектованої котельні установки форсуночного дуття не передбачено.
     4. Обсяг водяної пари в продуктах згорання під час горіння палива з надлишком повітря, м3/кг /1/.
     5. Обсяг продуктів згоряння, які утворені під час горіння палива з надлишком повітря, м3/кг /1/

Числові значення обсягів водяної пари і повних обсягів продуктів згоряння, підрахованих за цими формулами при надлишках повітря, які можливі в газоходах, наведені в таблиці 1.1. Підрахунок проведений за середнім значенням надлишків повітря в газоходах, які знайдені як середнє арифметичне з величин на вході в газохід і на виході з нього.

У таблиці 1.1 наведені також об'ємні частки водяної пари і трьохатомних газів в продуктах згорання у вигляді співвідношення, /1/

* + 1. Частка золи, яка винесена в конвективні газоходи котельної установки прийнята / 1 /.

ацн = 0,95

* + 1. Концентрація золи в продуктах згоряння, г/м3 /1/

Числові значення величин, які отримані підрахунком за попередньою формулою наведені в таблиці 1.1.

* + 1. Надлишок повітря в кінці топки прийнято / 1 /.

У проектованої котельні установки передбачено встановлення трубчастого рекуперативного повітропідігрівника і сталевого змієвидного економайзера. Компонування цих поверхонь прийнята двоступеневої.

* + 1. Для прийнятої конструкції і компоновки поверхонь нагріву використовують присоси повітря в газохід / 1 /.

котельного пучка (фестони)

пароперегрівача

водяного економайзера

повітропідігрівника

Відповідно до прийнятих Присос надлишки повітря по газоходу наступні

за котельним пучком

за пароперегрівом

за водяним економайзером 2

за повітропідігрівником 2

за водяним економайзером 1

за повітропідігрівником 1