

Задание 1

Рассчитать выходы продуктов и составить материальный и тепловой баланс печи коксования каменного угля по следующим исходным данным:

- состав угольной шихты (% масс.): С – 73,43; Н – 4,62; N – 1,55; S_{общ} – 1,18;
- зольность угольной шихты (% масс.) – задана в таблице 1;
- влажность угольной шихты (% масс.) – задана в таблице 1;
- выход летучих (% масс.) – задан в таблице 1;
- в качестве топливного газа используется коксовый газ состава (% об.): CO₂ – 2,64; CH₄ – 24,66; O₂ – 0,79; H₂ – 58,00; C₂H₄ – 2,07; H₂O – 2,30; CO – 5,08; N₂ – 4,46.

Расчет выполнить на заданную массу влажной шихты (задана в таблице 1).

Таблица 1 – Исходные данные для выполнения расчета

Вариант	Расход шихты, т	Зольность	Влажность	Выход летучих
1	1	6,8	8,2	25,7
2	2	5,0	6,7	20,0
3	5	9,0	8,0	22,0
4	10	8,5	7,5	23,0
5	12	5,6	7,7	19,5
6	15	6,2	7,0	21,0
7	1,8	6,6	7,8	24,1
8	2,0	6,2	7,9	22,3
9	1	7,0	8,0	19,5
10	2	7,2	8,0	19,5
11	5	6,9	8,3	21,0
12	10	6,5	8,1	18,7
13	1,2	6,8	8,9	19,5
14	15	5,0	7,5	20,0
15	18	9,0	7,7	22,0
16	20	8,5	7,0	25,7
17	1	5,6	7,8	22,6
18	2	6,2	7,9	23,1
19	5	6,6	8,5	18,7
20	10	6,2	7,5	25,6
21	12	7,0	8,0	20,0
22	15	5,9	7,7	22,3
23	1,8	6,5	7,5	19,5
24	2,0	6,5	8,2	22,0
25	1,5	6,7	6,7	24,7
26	2,5	6,6	8,0	25,2

Задание 2

Рассчитать выходы, состав продуктов и составить материальный баланс газификации антрацита с получением водяного газа по периодическому методу на воздушное дутьё по следующим данным:

- состав антрацита (% масс.): C – 84,1; H – 1,6; N – 0,6; S – 1,9; O – 1,1;
- зольность шихты (% масс.) – задана в таблице 2;
- влажность шихты (% масс.) – задана в таблице 2;
- состав газа воздушного дутья (% об.): CO₂ – 14,2; H₂S – 0,15; CO – 10,2; O₂ – 0,30; CH₄ – 0,25; N₂ – 72,60; H₂ – 2,30.

Расчет выполнить на заданную массу исходного антрацита (задана в таблице 2).

По результатам материальных расчетов составить тепловой баланс стадии воздушного дутья газификации антрацита. Температурный режим работы газогенератора (°C):

- температура воздушного дутья на входе в газогенератор – 15;
- температура генераторного газа на выходе из газогенератора – 700;
- температура сухого шлака – 250.

Таблица 2 – Исходные данные для выполнения расчета

Вариант	Расход сырья, кг	Зольность	Влажность
1	100	5,7	5,0
2	200	5,0	6,0
3	500	6,0	8,0
4	1000	4,5	5,5
5	1200	5,6	4,7
6	150	6,2	6,5
7	1500	6,6	7,0
8	2000	6,1	7,0
9	100	5,5	6,0
10	200	5,5	5,2
11	500	4,7	5,5
12	1000	4,6	6,0
13	1200	5,0	6,0
14	150	4,5	5,5
15	1500	5,6	5,5
16	2000	6,2	5,5
17	100	6,6	4,5
18	200	6,1	5,5
19	500	5,7	4,7
20	1000	5,5	6,5
21	1200	5,0	7,0
22	150	4,8	7,0
23	1500	5,2	5,0
24	2000	5,5	6,0
25	100	5,0	8,0
26	500	5,0	5,5