

Практична робота №3 по курсу ТСП
«Оптимізація розкислення напівспокійної конструкційної сталі 3пс»

Варіанти завдань відповідають номеру в списку групи.

1. Вихідні дані:

Склад готової сталі 3пс (ГОСТ 380-2005):

C 0,14-0,22%; Mn 0,45-0,65%; Si 0,04-0,14%; S до 0,050%; P до 0,040%.

Вихідний метал: маса 147-151 т; C 0,05%; Mn 0,05%; S 0,040%; P 0,015%.

Вихідний (пічний) шлак: маса 1,25-2,5 т; FeO 25%; SiO₂ 20%; MnO 5%; S 0,1%; P 0,4%; CaO 45%; MgO 3%; Al₂O₃ 1,5%.

2. За допомогою програми «**Excalibur**» оптимізувати розкислення ст. 3пс при наступних умовах:

- середньозважений тиск 150 кПа (1,5 атм);
- маса газу, що утворюється от 0 до 0,15 т;
- дозволені: FeMn, SiMn, FeSi65, АВ-87, коксик, карбід Si, ел/енергія;
- температура навколишнього середовища $t_{\text{окр}} = 30 - \text{№ варіанту}, ^\circ\text{C}$;
- вихідна температура металу $1620 + \text{№ варіанту}, ^\circ\text{C}$.

а) + без обмежень по мінімальній кінцевій температурі;

б) + мінімальна кінцева температура $1605 + \text{№ варіанту}, ^\circ\text{C}$;

в) + відсутність карбіду Si;

г) + відсутність електроенергії;

д) + відсутність FeMn;

е) + основність шлаку не менше 2 + дозволити вапно;

ж) + вміст марганцю в пробі вихідного металу 0,10%/

3. Для кожного з пунктів (а-ж) завдання 3 зафіксувати і занести в звіт наступні дані:

а) набір використовуваних матеріалів і їх маси в т, загальна маса в т;

б) кінцева температура, $^\circ\text{C}$;

в) загальні маси металу, шлаку і газу, т;

г) основність шлаку;

д) склад металу в масових %;

е) склад шлаку в масових % оксидів;

ж) загальна вартість розкислення в умовних одиницях.

4. Перед початком виконання роботи перевірити Опції:

Розрахунок кінцевої температури - точний

Точний склад кінцевої проби металу - вкл.

Автоматично оцінювати [O] на випуску - вкл.

Елементний склад шлаку - викл.

Звіт по практичній роботі №3 по курсу ТСП, варіант _____

студента(ки) гр. _____ (ПІБ)

Матеріали	Оптимальні маси матеріалів (т) по варіантам						
	а	б	в	г	д	е	ж
FeMn					немає	немає	немає
SiMn							
FeSi65							
AB-87							
Коксик							
Карбід Si			немає	немає	немає	немає	немає
Вапно							
Е/е МВт*год				немає	немає	немає	немає
Загальна маса, т							
Вартість, у.о.							
Склад металу, мас. %							
[C]							
[Si]							
[Mn]							
[S]							
[P]							
[O]							
Маса металу, т							
Склад шлаку, мас. %							
(FeO)							
(SiO ₂)							
(MnO)							
(Al ₂ O ₃)							
(CaO)							
(MgO)							
(S)							
(P ₂ O ₅)							
Маса шлаку, т							
Основність шлаку							
Маса газу, т							
Температура, С							