

## Zadanie.1 Obliczyć wsad do topienia staliwa w piecu indukcyjnym.

Obliczenia wykonać do wytopu staliwa w piecu indukcyjnym o poj. tony 3

Kolejność obliczeń:

1. obliczamy składniki stopowe (podobnie jak w metodzie z gotowaniem uwzględniając odpowiedni zgar),
2. układamy równania na zawartość węgla,
3. obliczamy brakujące ilości Mn i Si,
4. obliczamy ilość odtleniacza (Al lub Ti),
5. zestawiamy obliczenia w postaci tablicy.

Skład chemiczny staliwa L30 H2N2M (G30NiCrMo 6-6) przedstawia się następująco:

Gatunek	%C	%Si	%Mn	%Cr	%Ni	%Mo
L30 H2N2M	0,28-0,34	0,35-0,45	0,70-0,90	1,20-1,60	1,40-1,80	0,20-0,40

Zawartość: P = max 0,04%, S = max 0,03%

Do obliczeń przyjmujemy: **0,3%C, 0,4%Si, 0,8%Mn, 1,4%Cr, 1,6%Ni, 0,3%Mo**

Podstawowym materiałem wsadowym będzie złom staliwa węglowego.

Obliczenia zwykle rozpoczynamy od określenia ilości składników stopowych wprowadzanych z żelazostopów lub technicznie czystych metali.

### Materiały wsadowe

W skład materiałów wsadowych do wytopu żeliwa (staliwa) wchodzi:

- materiały wsadowe metalowe - złom stalowy własny i kupny, surówki przerobcze oraz żelazostopy (Fe-Si, Fe-Ca-Si, Fe-Mn, Fe-Cr, Fe-Mo, Fe-W, Fe-V) metale technicznie czyste (Ni, Cu, Al, Ti),
- materiały żużłotwórcze,
- topniki,
- awęglacze,
- odtleniacze.

Podczas procesu topienia wytwarza się żużel pochodzący z zanieczyszczeń materiałów wsadowych, produktów zgaru składników wsadu (Fe, Mn, Si itp.) oraz z częściowo nadtopiającej się wykładziny pieca. W celu otrzymania żużla o określonych własnościach dodaje się topników w postaci: kamienia wapiennego ( $\text{CaCO}_3$ ) bądź dolomitu ( $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ ) oraz czasami fluorytu ( $\text{CaF}_2$ ) szczególnie do zbyt gęstego żużla. Zużycie topników zależy od czystości materiałów wsadowych i wynosi 2-5% ciężaru wsadu metalowego z czego kamień wapienny stanowi 2/3.

### Wybrane materiały wsadowe

Lp.	Składnik wsadu	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	W	V
1	Surówka LH	3,8	2,7	0,5	0,08	0,03					
2	Surówka LN	4,2	1,8	0,5	0,10	0,05					
3	Surówka ZW.	3,6	2,0	20,0	0,25	0,03					
4	Złom stalowy	0,2	0,5	0,8	0,05	0,03					
5	Mn80A	1,0	2,0	80,0	0,1	0,03					
6	Mn80	0,5	2,0	80,0	0,03	0,03					
7	Cr010	0,1	2,0				60,0				
8	Cr400	4,0	2,0				60,0				
9	Mo1	0,1	0,1		0,1				50,0		
11	FeV50	0,2	2,0								50,0

12	Ni							100			
----	----	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--

Orientacyjny zgar pierwiastków stopowych w metodzie przetapiania (wyłożenie kwaśne)

Pierwiastek	Zgar w %
C	5
Si	5-10
Mn	10-15
Cr	5-10
Ni	0
Mo	2
W	2
V	5-10
Cu	0
Ti	20-30

1. Obliczenie ilości Cr z uwzględnieniem 5% zgaru

2. Obliczenie ilości Ni

3. Obliczenie ilości Mo

4. Obliczenia ilości Mn

5. Obliczenie ilości Si

Suma dodatków - kg

Obliczenie ilości węgla (układ równań na zawartość węgla, licząc go na średnią zawartość)

Wynikiem obliczeń powinny być odpowiednio ilości:

złom stalowy =

surówka LN =

FeMn =

FeCr =

Ni =

FeMo=

Fe Si=