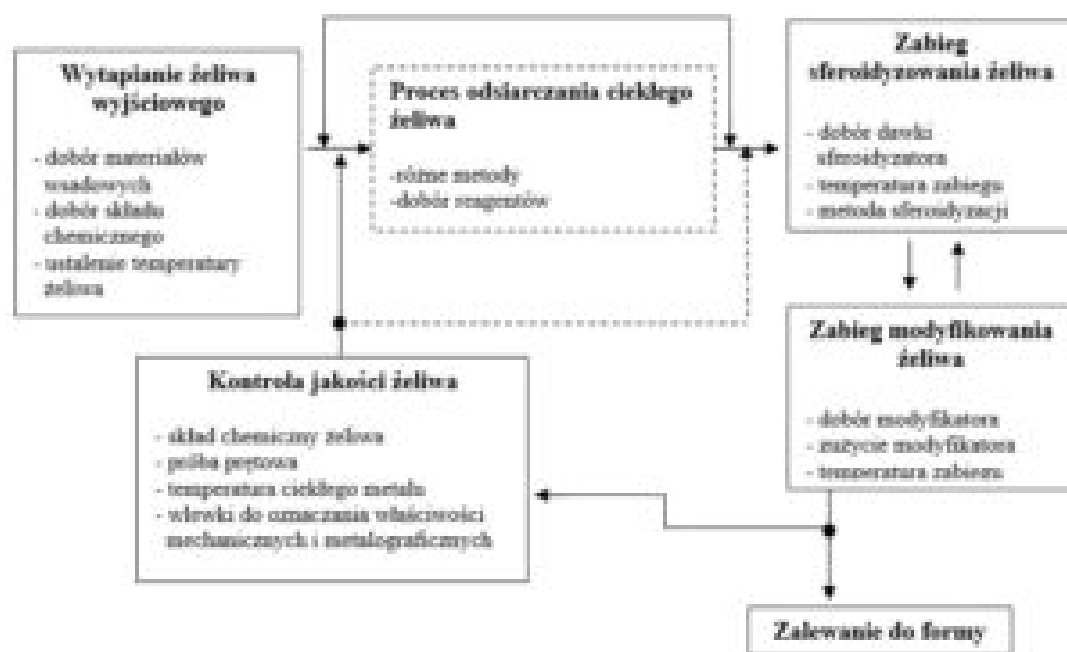


Analiza techniczno - ekonomiczna procesu produkcji żeliwa sferoidalnego

Technologia otrzymywania żeliwa sferoidalnego obejmuje szereg działań metalurgicznych, które można ująć w postaci ogólnego schematu przedstawionego na poniższym rysunku.



Rys. 1 . Ogólny schemat procesu otrzymywania żeliwa sferoidalnego [2].

Wytapianie żeliwa wyjściowego

Topienie różnych gatunków żeliwa sferoidalnego można przeprowadzić w każdym z pieców stosowanych do wytapiania żeliwa lub staliwa. Jak dotąd większość żeliwa wyjściowego do produkcji żeliwa sferoidalnego wytapia się w żeliwiakach, będących najbardziej rozpowszechnionymi i sprawdzonymi przez lata urządzeniami do topienia. Żeliwiak oferuje szereg zalet zarówno z punktu widzenia jakości, jak i kosztów wytwarzania. Stosując do wytapiania żeliwa wyjściowego żeliwiaki, należy zastosować takie rozwiązania konstrukcyjne instalacji żeliwiakowej i taką technologię wytapiania, które zapewniłyby otrzymywanie w ustabilizowanych warunkach żeliwa odpowiednio wysoko przegrzanego i o odpowiednio małej zawartości siarki. Temperatura żeliwa

wyjściowego w momencie rozpoczęcia wprowadzania magnezu zależy od sposobu dokonywania tego zabiegu, w żadnym razie jednak nie powinna być niższa niż 1350°C, zwykle zaś wymagana jest jej wartość zawierająca się w przedziale 1450 do 1480°C. Temperatury tego rzędu można otrzymać bez większego trudu, stosując żeliwiaki z podgrzanym dmuchem lub z dmuchem wzbogaconym w tlen. Wysoka temperatura przegrzania sprzyja zmniejszeniu zawartości siarki w żeliwie[3].

Jeśli żeliwo jest wytapiane w żeliwiaku, wówczas trzeba zwykle zbierać metal w jednej kadzi i przelewać do drugiej, zawierającej na dnie dodatek zaprawy. Powoduje to dodatkowe straty cieplne i spadek temperatury ciekłego żeliwa.

Wszechstronne możliwości regulacji temperatury przegrzania żeliwa wyjściowego oraz jego składu chemicznego, szczególnie zaś zawartości w nim siarki, zapewnia stosowanie pieców elektrycznych, zwłaszcza indukcyjnych. Wytapianie w piecach elektrycznych jest proste, czyste i niezawodne oraz zapewnia dużą elastyczność wytwarzania żeliw różnego rodzaju. Piece elektryczne nie pozwalają jednak przy stosowanych w kraju surowcach, na lepszą stabilizację produkcji odlewów z żeliwa sferoidalnego niż żeliwiaki, w których rozrzuty temperatury i składu chemicznego, a szczególnie zawartości siarki, mogą się utrzymywać w bardzo wąskich przedziałach.

Optymalnym rozwiązaniem z punktu widzenia ekonomiki procesu oraz jakości żeliwa jest wytapianie w systemie duplex, tj. dwa piece: żeliwiak i piec indukcyjny, z tym że to optimum osiąga się jedynie w przypadku dużych odlewni.

Odsiarczanie żeliwa wyjściowego

Zabieg modyfikacji

Trzy metody sferoidyzacji, które mają być ujęte w analizie:

Sferoidyzacja metodą „Sandwich”

Metoda „INMOLD” - sferoidyzacja bezpośrednia

Metoda przewodu elastycznego - metoda „drutowa”

Bilans metalu i energii

Bilans materiałów wsadowych

Cena za materiały zaprawy i drut do sferoidyzacji

Orientacyjny koszt stanowiska do sferoidyzacji metodą drutową

To jest gotowa, obroniona praca. Gdyby chcieli Państwo zlecić napisanie zupełnie nowej pracy, to zapraszamy na stronę [pisanie prac](#) - sprawdzony serwis!