

STRESZCZENIA

Krawczyk J., Pacyna J.:

Rola wad metalurgicznych oraz mikrostruktury w powstawaniu uszkodzeń czopów żeliwnych walców hutniczych

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 33, 2007, nr 2, s. 89÷96

W niniejszej pracy przedstawiono przykłady strukturalnych przyczyn uszkodzeń czopów w żeliwnych walcach hutniczych. Najczęstszą przyczyną uszkodzeń czopów walców hutniczych jest zaleganie w nich obszarów rzadzisz. Ponadto duży udział cementytu ledeburytycznego może prowadzić do powstania ciągłej siatki węglików eutektycznych, która tworzy drogę łatwego pęknięcia. Nawet bardzo cienka siatka węglików drugorzędowych utworzona na granicach pierwotnego ziarna austenitu może w znaczący sposób ułatwiać rozwój pęknięcia. Ciągła siatka cementytu ledeburytycznego, w przypadku jego wydzielania w postaci pasmowej oraz występowanie w osnowie obszarów podhartowanych, może doprowadzić do łatwego złamania czopa walca. Zastosowanie na walce hutnicze żeliwa z grafitem płatkowym zwiększa niebezpieczeństwo złamania czopa.

Słowa kluczowe: żeliwo, walce hutnicze, rzadziszna, ledeburyt, cementyt drugorzędowy, grafit

Cwudziński A., Jowśa J.:

Numeryczna symulacja wymiany ciepła w kadzi pośredniej do odlewania wlewków płaskich

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 33, 2007, nr 2, s. 97÷103

Artykuł przedstawia wyniki symulacji komputerowej wymiany ciepła w kadzi pośredniej przeznaczonej do odlewania wlewków płaskich. Kadź pośrednia została wyposażona w przegrodę z dwoma oknami przelewowymi. Autorzy wykorzystali technikę modelowania numerycznego CFD (Computational Fluid Dynamics) dla pokazania wpływu zmiany temperatury stali wpływającej do kadzi na rozkład pól temperatury stali w badanym obiekcie. Symulacje były wykonane dla warunków niestacjonarnych. W wyniku obliczeń otrzymano charakterystyki czasowe zmian temperatury oraz pola temperatur dla badanego obiektu. Wyniki symulacji były weryfikowane przez eksperyment przemysłowy.

Słowa kluczowe: kadź pośrednia, symulacja numeryczna, wymiana ciepła, eksperyment przemysłowy

Czarski A.:

Wyznaczenie zdolności procesu w ujęciu Six Sigma

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 33, 2007, nr 2, s. 105÷112

Six Sigma to sprawdzony przez wiele renomowanych firm (Motorola, General Electric, Bombardier, Nokia, Sony, BMW, Philips itd.) sposób na osiągnięcie wyższej jakości w czasie krótszym niż

konkurencja. Szczególną rolę w kulturze organizacyjnej Six Sigma zajmują metody statystyczne; metody te są jednym z podstawowych narzędzi doskonalenia procesów. W obszarze wykorzystania metod statystycznych mieści się między innymi zagadnienie oceny możliwości procesu w odniesieniu do oczekiwań klienta. Do takiej oceny wykorzystuje się współczynniki zdolności krótkoterminowej C_p , C_{pk} , oraz współczynniki zdolności długoterminowej P_p , P_{pk} . Wymienione współczynniki pozwalają na ocenę możliwości procesu zarówno ze względu na zmienność niezależną od czasu (ten sam surowiec, operator, narzędzia, ustawienie procesu), jak i ze względu na zmienność zależną od czasu (spowodowaną np. różnicami pomiędzy kolejnymi partiami surowca, zmianami w ustawieniach procesu w czasie itd.). Takie rozróżnienie pozwala na lepsze zrozumienie zachowania się procesu i w konsekwencji na jego doskonalenie. Celem przeprowadzonych badań była ocena zdolności krótkoterminowej i długoterminowej procesu obróbki cieplnej odkuwek stalowych. W pracy dokonano oceny współczynników zdolności krótkoterminowej C_p , C_{pk} i długoterminowej P_p , P_{pk} w odniesieniu do twardości, oraz przeprowadzono szczegółową interpretację otrzymanych wyników.

Słowa kluczowe: zarządzanie jakością, metody statystyczne, Six Sigma, obróbka cieplna

Skubisz P., Skowronek T., Sińczak J.:

Mikrostruktura stopu magnezu AZ31 po wyciskaniu z małymi prędkościami

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 33, 2007, nr 2, s. 113÷120

Praca przedstawia wyniki prób wyciskania współbieżnego stopu AZ31, obrazujące zmiany zachodzące w mikrostrukturze po wyciskaniu z małym stopniem przerobu oraz małymi prędkościami. Ukazują one szerokie możliwości rozdrobnienia ziarna oraz towarzyszącą im poprawę własności materiału spowodowaną ograniczeniem ilości generowanego ciepła odkształcenia w aspekcie zastosowania wyciskanych prętów jako wsadu do kucia matrycowego.

Słowa kluczowe: stop magnezu AZ31, wyciskanie współbieżne, wielkość ziarna, powierzchnia względna granic ziaren, twardość

Czarski A., Satora K., Matusiewicz P.:

Metody statystyczne w zarządzaniu jakością – ocena zdolności jakościowej procesu

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 33, 2007, nr 2, s. 121÷128

Metody statystyczne należą do podstawowych narzędzi jakości. Wśród narzędzi statystycznych szczególną miejsce zajmuje statystyczne sterowanie procesem SPC. Jednym z podstawowych zadań SPC jest ocena zdolności jakościowej procesu tj. ocena możliwości procesu ze względu na zmienność w odniesieniu do oczekiwań definiowanych granicami specyfikacji. Do oceny tej zdolności służy szereg współczynników: C_p , C_{pk} , P_p , P_{pk} itp. W pracy przedstawiono sposób wyznaczenia i interpretacji współczynników tzw. pierwszej generacji C_p , C_{pk} w odniesieniu do procesu produkcji odkuwek stalowych.

Słowa kluczowe: zarządzanie jakością, metody statystyczne, statystyczne sterowanie procesem (SPC), analiza zdolności procesu

Karczewski K.:

Zmodyfikowany jednostrefowy model rekuperatora radiacyjnego z mikrouźebrowaniem

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 33, 2007, nr 2, s. 129÷139

Opracowano zmodyfikowany jednostrefowy model rekuperatora radiacyjnego z mikrouźebrowaniem. W modelu wykorzystano badania wymiany ciepła i oporów przepływu mikrouźebrowanych elementów rekuperatorowych. Temperaturę ścianki przegrody rekuperatora obliczono średnią ważoną. Według opracowanego modelu zaprojektowano rekuperator radiacyjny z mikrouźebrowaniem do pieca szklarskiego. Model jednostrefowy umożliwia projektowanie małych gabarytowo rekuperatorów radiacyjnych do pieców przemysłowych.

Słowa kluczowe: rekuperator, powierzchnia mikrouźebrowana, moc cieplna, strumień ciepła, średnia ważona temperatura