

STRESZCZENIA

Sińczak J., Pietrzyk M., Skubisz P., Łukaszek-Sołek A.:

Modelowanie rozwoju mikrostruktury podczas kucia wału siłowni wiatrowej

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 32, 2006, nr 1, s. 11÷18

Praca przedstawia wyniki badań rozwoju mikrostruktury stali odkształcanej na gorąco w procesie kucia dużych odkuwek. Na przykładzie odkuwki wału głównego siłowni wiatrowej przedstawiono proces technologiczny, z uwzględnieniem zjawisk zachodzących w mikrostrukturze stali podczas kucia na gorąco. Wyniki teoretycznych obliczeń rozwoju mikrostruktury w czasie kolejnych etapów cyklu produkcyjnego oparto na zmianach temperatury zachodzących w praktyce przemysłowej. Symulacja rozwoju mikrostruktury pozwoliła na określenie zmian wielkości ziarna i ułamka zrekrystalizowanej objętości w funkcji czasu w poszczególnych operacjach kucia i dogrzewania.

Słowa kluczowe: kucie swobodne, spęczanie, wydłużanie, rekrytalizacja statyczna, rozrost ziarna

Stefańska-Kądziela M., Majta J., Muszka K.:

Wpływ prędkości odkształcenia na umocnienie stali HSLA i Ti-IF

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 32, 2006, nr 1, s. 19÷29

Prezentowane wyniki badań dotyczą wybranych problemów plastycznego płynięcia oraz mechanizmów umocnienia stali HSLA i Ti-IF w warunkach zastosowania dużych prędkości odkształcenia. Wykonane zostały testy osiowosymetrycznego ściskania w szerokim zakresie prędkości odkształcenia w celu zbadania mechaniki płynięcia oraz zjawisk mikrostrukturalnych w badanych stalach. Wyniki doświadczalne porównano z obliczeniami modelowymi. Napężenie uplastyczniające wyznaczano przy zastosowaniu modelu Zerilliego–Armstronga, zmodyfikowanego dla stali mikrostopowych.

Słowa kluczowe: umocnienie odkształceniowe, prędkość odkształcenia, MES, model Zerilliego–Armstronga

Pater Z., Kazanecki J.:

Termomechaniczna analiza obciążenia główki dziurującej w procesie walcowania skośnego tulei grubościennych

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 32, 2006, nr 1, s. 31÷40

Artykuł dotyczy problematyki modelowania numerycznego procesu dziurowania tulei grubościennych w dwuwalcowej walcarki skośnej, wyposażonej w prowadnice tarczowe typu Dieschera. Po krótkiej charakterystyce stanu zagadnienia opisano opracowany model numeryczny procesu, uwzględniający m.in. zjawiska termiczne zachodzące w metalu podczas kształtowania. W modelu tym narzędzia

przyjmowano jako ciała sztywne, z wyjątkiem główki dziurującej, która mogła ulegać odkształceniom w zakresie sprężystym. Stosując opracowany model MES, wykonano symulacje procesu dziurowania w walcierce skośnej. Rezultaty obliczeń przedstawiono w postaci map odkształceń naprężeń, temperatur i nacisków powierzchniowych.

Słowa kluczowe: walcowanie skośne tulei, analiza MES, główka dziurująca

Grzesiak J., Sińczak J., Skubisz P.:

Modelowanie numeryczne procesu wyciskania w warunkach nadplastyczności

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 32, 2006, nr 1, s. 41÷48

W pracy przedstawiono wyniki modelowania numerycznego procesu wyciskania współbieżnego i przeciwbieżnego stopu modelowego Sn38Pb o wysokiej czułości na prędkość odkształcenia w temperaturze otoczenia. Badania wykonano dla matrycy o trzech kątach, w trzech temperaturach, przy czterech prędkościach przesuwu stempla, dla dwóch wartości współczynnika wyciskania i dwóch wartości współczynnika tarcia. Oceniano rozkład intensywności odkształcenia i siłę wyciskania.

Słowa kluczowe: nadplastyczność, wyciskanie współbieżne, wyciskanie przeciwbieżne, prędkość odkształcenia

Karczewski K.:

Wysokosprawne rekuperatory ceramiczne do pieców szklarskich

Metallurgy and Foundry Engineering – tom 32, 2006, nr 1, s. 49÷65

Opracowano model matematyczny wysokosprawnych rekuperatorów ceramicznych wykonanych z nowej generacji kształtek. Porównano parametry i charakterystyki kształtek rekuperatorowych: magnezjowych – topionych, oraz korundowo-mulitowo-cyrkonowych i szamotowych – odlewanych. Według opracowanego modelu zaprojektowano rekuperator ceramiczny do wanny szklarskiej.

Słowa kluczowe: rekuperator ceramiczny, kształtka, kratownica rekuperatora, sprawność cieplna, zużycie paliw