

MARTA KOROLCZUK-HEJNAK

Wyznaczanie wartości współczynnika lepkości dynamicznej stali na podstawie pomiarów reologicznych

Streszczenie

Praca dotyczy wyznaczania wartości współczynnika lepkości dynamicznej stali na podstawie pomiarów reologicznych. W pracy dokonano analizy literaturowej z uwzględnieniem: wielkości charakteryzujących przepływ, zagadnienia lepkości, klasyfikacji płynów oraz matematycznych modeli służących do obliczania wartości współczynnika lepkości dynamicznej cieczy. W monografii zaprezentowano metody służące do pomiaru lepkości cieczy, w tym stosowane w metalurgii. Dokładnie scharakteryzowano urządzenie pomiarowe, na którym wykonano badania reologiczne ciekłej stali, oraz opisano metodykę badawczą: stosowane układy pomiarowe oraz schemat obliczeń w układzie koncentrycznych cylindrów typu Searle'a. Następnie przedstawiono zależności wartości współczynnika lepkości dynamicznej badanych (pięciu) roztworów żelaza od wartości prędkości ścinania, naprężenia stycznego (odpowiednio: krzywe lepkości i krzywe płynięcia) oraz krzywe składu chemicznego. W ostatniej części pracy przedstawiono trzy zależności matematyczne – opracowane na podstawie danych pochodzących z przeprowadzonych eksperymentów – służące do obliczania wartości współczynnika lepkości dynamicznej ciekłej stali. Opracowane modele stanowią oryginalne formuły, które uwzględniają zależność lepkości ciekłego roztworu żelaza od składu chemicznego, parametru reologicznego oraz temperatury.