

BOGDAN PAWŁOWSKI

Temperatury krytyczne w stalach

Streszczenie

W pracy przedstawiono definicje i znaczenie temperatur krytycznych w stalach, ze szczególnym uwzględnieniem temperatur krytycznych dla stali podeutektoidalnych. Dokonano krytycznej analizy definicji temperatur krytycznych, zamieszczonych w wybranych normach europejskich PN-EN 10052 oraz BS-EN 10052. Wykazano, że przedstawione w normach definicje temperatur krytycznych w wielu przypadkach są błędne i niezgodne zarówno z danymi źródłowymi, jak i praktyką badawczą.

Podano również przykłady całkowicie błędnego tłumaczenia przyjętego sposobu oznaczania temperatur krytycznych, nieuwzględniającego przedstawionej w niniejszej pracy genezy tej notacji lub wynikającego z niewłaściwie przeprowadzonych badań literaturowych. Zaproponowano nowy sposób interpretacji dylatogramów nagrzewania stali podeutektoidalnych, bazujący na podziale krzywej różniczkowej na dwie krzywe składowe. Przedstawiono przykłady badań eksperymentalnych, których wyniki potwierdzają słuszność zaproponowanych schematów interpretacyjnych oraz uzasadniają wyrażoną w pracy potrzebę zdefiniowania dodatkowej temperatury krytycznej – temperatury Ac_{1f} (Ar_{1s}). Wykorzystując metodę regresji wielokrotnej, opracowano zmodyfikowane wzory empiryczne, umożliwiające obliczenie tej temperatury.

W pracy omówiono również inne, technologicznie istotne podczas chłodzenia austenitu, temperatury krytyczne stali oraz zaproponowano wstępne wytyczne do projektowania składów chemicznych stali, umożliwiające uzyskanie optymalnego kształtu linii temperatur B_s na wykresach CTPc.

BOGDAN PAWŁOWSKI

Critical temperatures of steel

Summary

The paper presents the definitions and importance of critical temperatures of steels, with special consideration to the critical temperatures of hypoeutectoid steels.

A critical analysis of the critical temperatures definitions described in the European Standard EN 10052 was made. It was shown that these definitions are in many cases erroneous and inconsistent with both the source data and research practice.

It also provides examples of completely erroneous interpretation of the critical temperatures notation, far from the genesis of this notation or resulting from improperly conducted literature review.

A new interpretation of dilatometric examinations results of hypoeutectoid steels is performed using the possible schemes for derivative curve division and overlapping developed by the author. The experimental results confirm the validity of the proposed schemes and justify the need to define the new critical temperature – the temperature Ac_{1f} (Ar_{1s}). Using multiple regression method modified empirical formulas for the calculation of the temperature Ac_{1f} was developed.

Other technologically important critical temperatures occurring during austenite cooling were also discussed and preliminary guidelines for designing chemical compositions of steel to obtain the optimal shape of the B_s temperatures line in the CCT diagrams was proposed.