



WPLYW SZYBKOŚCI STYGNIECIA NA LICZBĘ ZIAREN PIERWOTNYCH STOPU AL-5CU

M. Górny ^{a1}, G. Sikora ^{a2}

^a Katedra Inżynierii Stopów i Kompozytów Odlewanych, Wydział Odlewnictwa,
AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,
ul. Reymonta 20, 30-059 Kraków, Polska

Streszczenie

W niniejszej pracy zbadano zagadnienie wpływu szybkości stygnięcia na liczbę ziaren pierwotnych $\alpha(\text{Al})$ w stopie Al-5Cu. Badania przeprowadzono dla odlewów o grubości ścianek z zakresu 3 - 25 mm. W celu wyznaczenia szybkości stygnięcia oraz stopnia przechłodzenia na początku krystalizacji zarejestrowano krzywe stygnięcia. Badania wykazały, że szybkość stygnięcia zwiększa się eksponencjalnie w miarę zmniejszania grubości ścianki odlewu. Z przeprowadzonych badań wynika, że szybkość stygnięcia odlewów zmienia się w szerokim zakresie (21,5 - 1,6 °C/s) przy zmianie grubości ścianki od 3 - 25 mm. Przeprowadzono badania metalograficzne celem określenia gęstości ziaren pierwotnych (liczby ziaren pierwotnych $\alpha(\text{Al})$ na jednostkę objętości). Przedstawiono zależności wiążące liczbę ziaren pierwotnych z szybkością stygnięcia, a także ze stopniem przechłodzenia ($\Delta T_m = T_e - T_{\min}$, gdzie T_e - równowagowa temperatura krystalizacji (likwidus), T_{\min} - minimalna temperatura na początku krystalizacji fazy $\alpha(\text{Al})$). Badania wykazały, że liczbę ziaren pierwotnych można opisać z wysokim współczynnikiem korelacji za pomocą zależności potęgowej w funkcji szybkości stygnięcia.

Słowa kluczowe: Metalografia, szybkość stygnięcia, mikrostruktura, stopy aluminium.
