

Referat wygłoszony w dniu 14 maja 2025 r. na posiedzeniu Komisji Metalurgiczno-Odlewniczej Oddziału PAN w Krakowie

Dr inż. Katarzyna Stan-Głowińska
Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej
Polskiej Akademii Nauk
e-mail: k.stan@imim.pl
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1944-0490>

Rola faz kwazikrystalicznych i ich bliskich aproksymantów w kształtowaniu wybranych własności nowych stopów aluminium

Faza kwazikrystaliczna została odkryta ponad 40 lat temu w szybkochłodzonych taśmach zawierających ponad 80 % at. Al z dodatkiem różnych metali przejściowych [1]. W latach 90-tych odkryto, że przy większej zawartości aluminium mikrostruktura taśm składa się z drobnych wydzielen kwazikrystalicznych otoczonych plastyczną osnową aluminium. Taśmy te wykazywały interesujące własności mechaniczne to jest wytrzymałość na rozciąganie powyżej 1000 MPa oraz wysoką twardość [2]. Otrzymywanie stopów na bazie aluminium zawierających fazę kwazikrystaliczną jako fazę umacniającą jest możliwe za pomocą różnych technik odlewniczych, również poprzez zastosowanie procesów wykorzystywanych powszechnie w przemyśle jak to się ma w przypadku stopów umacnianych wydzieleniowo [3]. Warunkiem uzyskanie pożądanej struktury jest jednak odpowiednia modyfikacja składu chemicznego przygotowywanych stopów [3].

Literatura

- [1] D. Shechtman, I. Blech, D. Gratias, J. W. Cahn: *Metallic Phase with Long-Range Orientational Order and No Translation Symmetry*, Physical Review Letters 53 (1984) 1951-1953
- [2] A. Inoue, M. Watanabe, H. M. Kimura, F. Takahashi, A. Nagata, T. Masumoto: *High Mechanical Strength of Quasicrystalline Phase Surrounded by fcc-Al Phase in Rapidly Solidified Al-Mn-Ce Alloys*, Materials Transactions, JIM 33 (1992) 723-729
- [3] K. Stan-Głowińska, A. Zięba, Ł. Rogal, *Characterization of quasicrystalline precipitates in artificially aged Al-Mg-Zn alloy with Ga addition*, Journal of Materials Research and Technology 21 (2022) 1749-1759