

ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА УРОВЕНЬ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ МАГНИТОТВЁРДОГО ПОРОШКОВОГО СПЛАВА Fe-24%Cr-15Co-1,5Ti-3Mo

Вомпе Т.А., Миляев И.М.

*Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской Академии Наук,
119334, Москва, Ленинский проспект 49,
e-mail: tvompe@imet.ac.ru*

Свойства магнитотвёрдых материалов тройных сплавов Fe-Cr-Co основаны на высоком атомном моменте сплава Fe-Co и области расслоения, возникающей при добавлении Cr.¹ Изучение этих материалов ведется не только для фундаментальных, но и для прикладных исследований. Благодаря хорошей пластичности после закалки и магнитным свойствам, которые сопоставимы с аналогичными свойствами литых магнитов Al-Ni-Co, сплав Fe-Cr-Co является важным магнитным материалом для различных применений.²

В работе были исследованы магнитные свойства порошкового сплава Fe-24%Cr-15Co-1,5Ti-3Mo (масс. %). Термическая обработка включала две ступени непрерывного охлаждения с контролируемой скоростью выше области расслоения $\alpha_1 + \alpha_2$. Была определена и изучена оптимальная скорость охлаждения для первой ступени (рисунок 1).

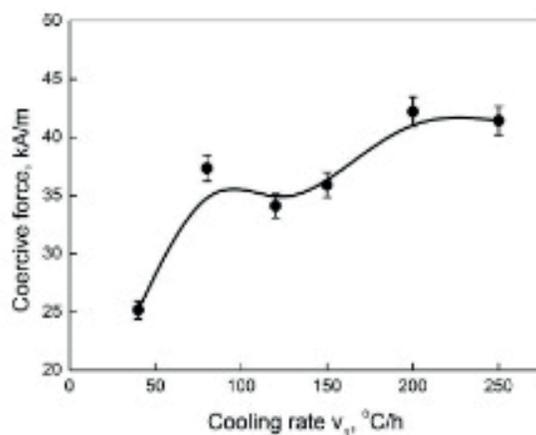


Рисунок 1. Зависимость магнитные свойств сплава от скорости охлаждения

Для сплава Fe-24%Cr-15Co-1,5Ti-3Mo после охлаждения со скоростью 200 °C/ч были достигнуты следующие магнитные свойства: $B_r = 1,2$ Тл, $H_c = 42,2$ кА/м, $(BH)_{\max} = 31,2$ кДж/м³.

Литература

1. Harada H., Müller M., Warlimont H. Magnetic Materials. Springer Handbook of Condensed Matter and Materials Data. Part 4, 2005, pp. 755-815
2. Milyaev, I.M., Ostanin, S.Y., Shumei, C. et al. Bull. Russ. Acad. Sci. Phys. 2018, 82: 924

Работа выполнялась по государственному заданию № 075-00746-19-00.