

DƏMİR- NİKEL ƏSASLI İNVAR ƏRİNTİLƏR

A.O.Cəbraylova¹, T.Q.Şamilov *
Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti

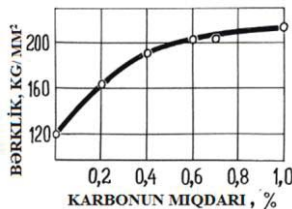
Təbiətdə mövcud olan bir çox materiallar, o cümlədən Fe-Ni əsaslı ərintilər malik olduqları xassələrin anomallığı ilə diqqəti cəlb edir.

1897-ci ildə İsveçrəli alim Ş.E.Qiyom müəyyən etmişdir ki, tərkibində 36% nikel olan Fe-Ni əsaslı ərintiləri qızdırdıqda müəyyən temperatur intervalında istidən genişlənmə əmsalı digər materialların istidən genişlənmə əmsalından fərqli olaraq çox az dəyişir [1]. İstidən genişlənmə əmsalı müəyyən temperatur intervalında çox az dəyişən ərintilər, invar tip ərintilər adlanır. Bu ərintilərin, ümumiyyətlə, bərk cisimlərin istidən genişlənmə əmsalı aşağıdakı kimi təyin olunur:

$$\alpha = 1/l(\partial l / \partial T)$$

l – materialın xətti ölçüsüdür, T – temperaturdur.

Son zamanlar invar tip ərintilərin mexaniki xassələrinə olan marağın artdığını nəzərə alaraq karbonun bu ərintinin mexaniki xassələrinə təsiri öyrənilmişdir və müəyyən edilmişdir ki, karbon Fe-Ni ərintisinin bərkliyini artırır. Yəni, daha bərk invar ərintisi almaq üçün tərkibində 34% Ni olan Fe-Ni ərintisinə karbon əlavə edilmişdir. Şəkil 1-dən görünür ki, bu ərintidə karbonun miqdarının artması ərintinin bərkliyini artırır. Qeyd etmək lazımdır ki, karbon Fe-34%Ni-(0,1-1,0%)C ərintisinin bərkliyinin armasına səbəb olması ilə yanaşı ərintinin istidən genişlənmə əmsalını bir qədər artırır və istidən genişlənmə əmsalının kiçik qiymətinin mövcud olduğu temperatur intervalını da genişləndirir. İstidən genişlənmə əmsalının kiçik qiymətinin mövcud olduğu temperatur intervalının genişlənməsi Kürü temperaturu ilə bağlıdır [2]. Fe-Ni əsaslı invar tip ərintilərə karbonun əlavə edilməsi isə öz növbəsində bu ərintilərin Kürü temperaturunu artırır.



Şəkl. 1. Fe-34%Ni-C ərintisinin bərkliyinin karbonun miqdarından asılılığı.

Beləliklə aparılan elmi tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, karbonun əlavə edilməsi istidən genişlənmə əmsalının kiçik qiymətinin mövcud olduğu temperatur intervalını genişləndirir və Fe-Ni əsaslı invar ərintisinin bərkliyini artırır.

Ədəbiyyat

1. Шамилов Т.Г., и др.. Объемные эффекты при термоциклировании инварных сплавов системы Fe-Ni-C. Металлофизика, 1991, т.13, № 11, с. 91-96.
2. Седов В.Л. Антиферромагнетизм γ -Fe. Проблема инвара. М.: Наука, 1987.

¹ cebrajlovaayten@gmail.com, invar59@mail.ru