

MnSb BİRLƏŞMƏSİNİN TERMODİNAMİK XASSƏLƏRİ

X.E. Novruzlu, S.B. İzzətli, Y.İ. Cəfərov

Bakı Dövlət Universiteti

khanim.mamishova@mail.ru

3d metalları və 5A yarımqrup elementlərinin əmələ gətirdikləri MnSb, MnBi, Mn₂Sb kimi intermetallik fazalar maraqlı texniki materiallardır. Dəmirsiz ferromaqnit manqan ərintilərinin kəşfindən sonra müxtəlif müəlliflər tərəfindən bu fazalar geniş tədqiq olunmuş və onların yüksək ferromaqnit və maqnitooptik xassələrə malik olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

MnSb fazası 1102K temperaturda *maye + Mn₂Sb ↔ MnSb* peritektik reaksiyası üzrə əmələ gəlir və 300-1000K temperatur intervalında 50÷54,5 mol%Mn homogenlik sahəsinə malikdir. NiAs tipli (f.qr. P6₃/mmc) kristal qəfəs əmələ gətirir. Stexiometrik tərkibdə *a*=4,148(3); *c*=5,774(1)Å.

MnSb birləşməsinin termodinamik xassələrini müəyyən etmək üçün (-)Mn(b)|elektrolitdə Mn²⁺|(Mn-Sb)(b)(+) tipli qatılıq dövrəsinin e.h.q. qiymətləri 295-420K temperatur intervalında ölçülmüşdür. MnSb üçün e.h.q.-nin temperatur asılılığı aşağıdakı kimi olmuşdur:

$$E, V = 260,14 + 0,056T \pm 2 \left[\frac{6,4}{34} + 0,4 \cdot 10^{-4} (T - 350,1)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

Məlum termodinamik münasibətlərdən istifadə etməklə e.h.q.-nin temperatur asılılığından manqanın parsial molyar termodinamik xassələrinin qiymətləri hesablanmış və Mn-Sb sisteminin hal diaqramından potensial əmələgətirici reaksiyanın tənliyi (Mn+Sb ↔ MnSb) müəyyənləşdirilmişdir. Onlara (həmçinin S₂₉₈⁰(Mn) = 31,76 ; S₂₉₈⁰(Sb) = 45,69 $\frac{C}{mol \cdot K}$ qiymətlərinə) əsaslanaraq MnSb birləşməsi üçün aşağıdakı qiymətlər alınmışdır: $\Delta_f G^0(298) = -53,47 \pm 0,21 \frac{kC}{mol}$; $\Delta_f H^0(298) = -50,20 \pm 0,87 \frac{kC}{mol}$; $S^0(298) = 66,64 \pm 4,51 \frac{C}{mol \cdot K}$