

Dezvoltarea impetuoasă a științei și ingineriei materialelor din ultimele decenii n-ar fi fost posibilă în absența unor studii aprofundate și detaliate asupra mărimilor termodinamice caracteristice sistemelor studiate (activități, coeficienți de activitate, energii libere Gibbs, entalpii, entropii etc.).

Rezultatele pozitive obținute în acest domeniu sunt datorate acțiunii conjugate a mai multor factori: un volum apreciabil de cunoștințe științifice acumulat și sistematizat în decursul timpului, folosirea în experimentări a unor materiale de puritate avansată și nu în ultimul rând, existența unor tehnici de calcul performante, computerizate, capabile să rezolve cu succes probleme de complexitate ridicată.

În acest context se înscrie și prezenta teză de doctorat care își propune să realizeze un studiu termodinamic complex asupra sistemelor de aliaje Pb - Sb.

În primul rând este vorba de datele primare, experimentale, obținute într-o instalație de concepție proprie, date referitoare la activitatea plumbului în aliaje Pb – Sb ce acoperă tot spectrul de concentrații. În al doilea rând este vorba de informația prelucrată oferită sub forma unor funcții de temperatură, funcții care permit modelarea termodinamică a sistemului.

Deoarece eroarea relativă medie ($\varepsilon \cong 4,09\%$) este comparabilă cu erorile similare obținute la studierea altor sisteme de aliaje, datele obținute, atât cele referitoare la activitățile componentilor cât și cele referitoare la celelalte funcții care derivă din activitate (coeficienți de activitate, energii libere de amestec, energii libere de exces) sunt veridice și pot fi utilizate de toți cei interesați în termodinamica aliajelor și în analiza termodinamică computerizată a diferitelor sisteme de aliaje.

The impetuous development of material science and engineering from the last decades wouldn't have been possible without some thoroughgoing and detailed studies regarding thermodynamic unit's specific to the studied systems (activities, activity coefficients, free Gibbs energies, enthalpies, entropies etc.).

The positive results obtained in this stream are due to a combined action of various factors: an appreciable volume of scientific knowledge gathered and synthesised during time, using of high purity materials for experimental, and never the less the existence of performing calculus techniques, assisted by computer, able to resolve successfully high complexity challenges.

In this context is included the present PhD thesis, that propose a complex thermodynamic study of Pb-Sb system alloys.

First of all, it is about primary, raw experimental dates and values, obtained with the help of a self conception setup, dates regarding lead activity in Pb-Sb alloys, which covers the entire concentration spectrum. Secondly, it is about the processed information offered as temperature functions, which allow the thermodynamically modelling of the system.

Due to the fact that the mean relative error ($\varepsilon \cong 4,09\%$) is comparable to similar errors obtained for other studied system alloys, the prevailed data, both those regarding the component's activity and those regarding the functions derived from activities (activity coefficients, mixture's free energies, excess free energies) are true and can be applied by all interested in thermodynamic of alloys and in computed thermodynamic analysis of different system alloys.