

Глигор Јовановски

ПРИЛОГ КОН КОНКРЕТИЗИРАЊЕТО НА ГРАНИЦИТЕ
НА ζ -ФАЗАТА ОД СИСТЕМОТ $Ag-Zn$ НА СОБНА ТЕМПЕРАТУРА

М. Фукарова-Јурукowska, Г. Мавродиев, Г. Јовановски*

Експерименталните резултати добиени со ренгенска анализа упатуваат дека границата меѓу регионите ζ и $(\alpha + \zeta)$ на фазниот дијаграм на системот $Ag - Zn$ при собна температура би требало да се премести кон повисоки концентрации на цинк (од 23 теж % Zn на концентрации > 29 теж % Zn), додека поради преклопување на првите рефлексиски максимуми за ζ и γ фазите, не може ништо поконкретно да се оформи за границата меѓу ζ и $(\zeta + \gamma)$ регионите на собна температура.

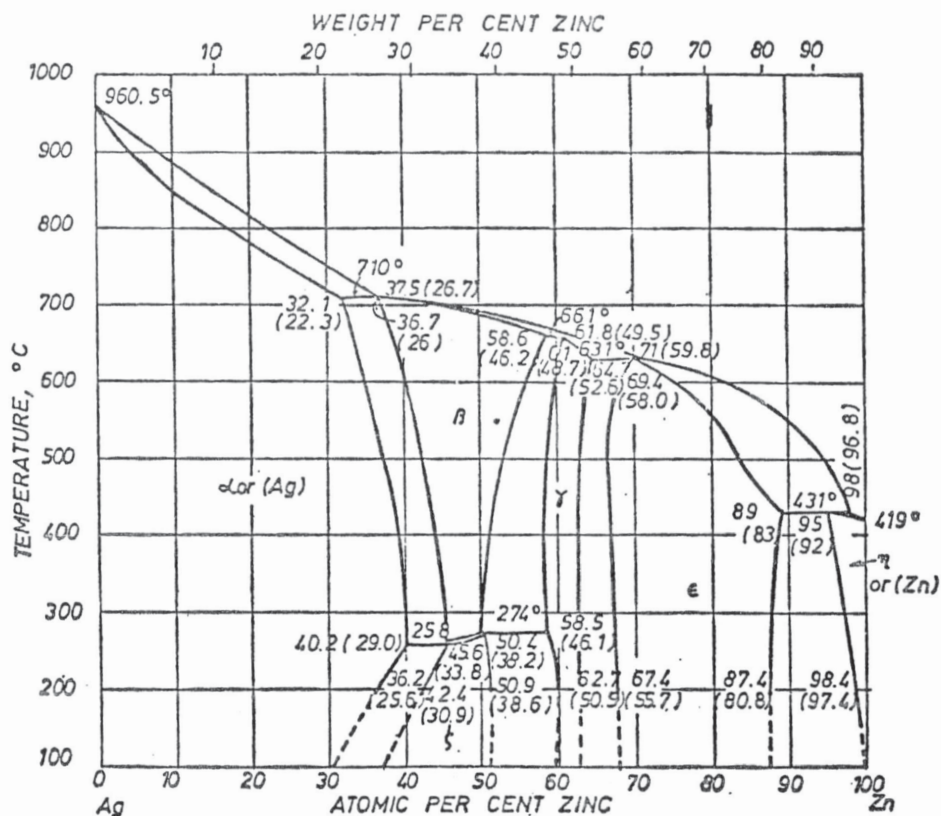
УВОД

Кинетиката на фазната трансформација $\beta \rightleftharpoons \zeta \leftarrow \beta'$ и структурите на трите модификации β , β' и ζ при легури од еквивалентниот состав (50 ат. % Zn) од системот $Ag - Zn$ биле посебен интерес во истражувањата на поголем број истражувачи. Меѓу различните методи на истражувања најмногу е применувана рендгенската анализа како на монокристални така и на поликристални прашкови обрасци. Со методот на рендгенската анализа биле испитувани и фазните региони по трансформацијата на β фазата од $Ag-Zn$ рамнотежниот дијаграм [1] со цел да се проверат резултатите за границите на двофазните и монофазните региони предложени од E. G. Petrenko [2]. Испитувањата покажале дека сите граници во регионот од 20 до 50 ат % Zn (сл. 1), треба да претрпат промени во однос на резултатите од Petrenko добиени со методот на термичката анализа. Испитувањата на Owen и Edmunds укажаа дека границите $(\alpha + \zeta) \rightarrow \zeta$ и $\zeta \rightarrow (\zeta + \gamma)$ бараат преместување за 1,3 теж % Zn кон помали концентрации на Ag , додека границата $(\zeta + \gamma) \rightarrow \gamma$ бара преместување за мал износ према поголеми концентрации на Ag , (сл. 2) [3].

Испитувањата на евентуалната можност за задржување на метастабилноста β' -фаза по термичко стабилизирање (500 часа на температура од 220°C) [4] кај извесен број легури со состав меѓу 27 и 48 теж %

* Хемиски Факултет, Универзитет „Кирил и Методиј“, Скопје.

Zn со методот на рендгенската анализа на собна температура, даваат додатни сознанија за локацијата на границите на ζ -фазата. Овде



Сл. I

ќе бидат изнесени и дискутирани експерименталните резултати што се во прилог на конкретизирањето на границите на ζ -фазата.

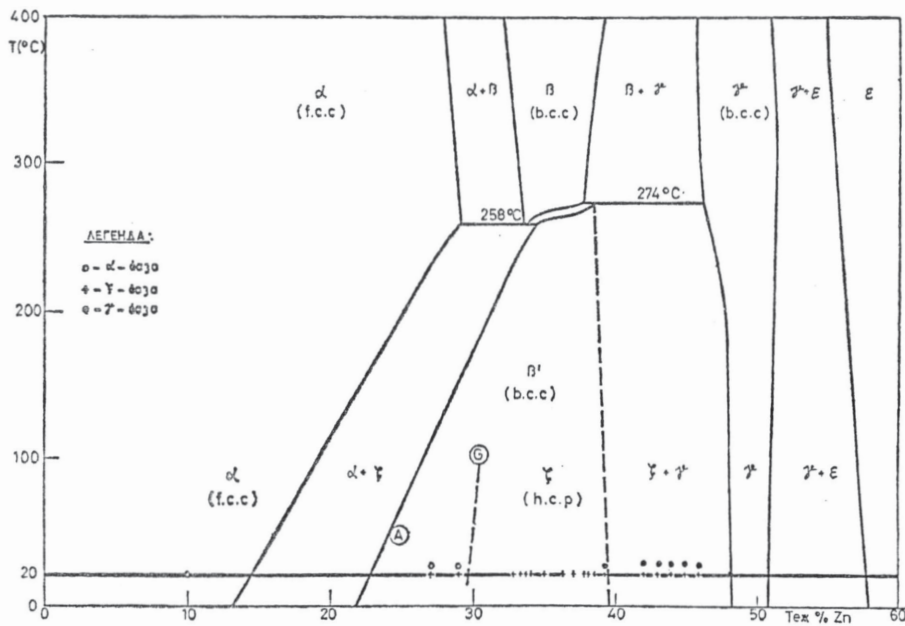
ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА ПОСТАПКА

Рендгенската анализа на собна температура беше спроведена со JOEL рендген дифрактометар JDX-7E ($\lambda = 1,54050 \cdot 10^{-10}$ m). Обрасците за рендгенската дифракција по методот на Дебај-Шерер беа припремени во форма на прав со пречник на зрната од 63 μ m. Прашковиите образци од соодветните легури, затворени во евакуирани (пирекс) ампули беа тзрмички стабилизирани 500 часа на температура од 220 °C. За диференцирање на присуството на β , ζ и γ фазите на дифрактограмите

добиени при ова истражување користени се ASTM картици. За диференцирање на α -фазата, додатно беше испитувана легурата со состав 10 теж. % Zn, за која се сметаше дека на собна температура се наоѓа во регионот на чистиот α раствор, што и експериментално е потврдено [4]. Брзината на менување на аголот 20 во интервалот од 20—90° беше 2°/мин.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

На сл. 2 е претставен дел од фазниот дијаграм на системот Ag—Zn [5], врз кој за испитуваните легури на собна температура со ознаките

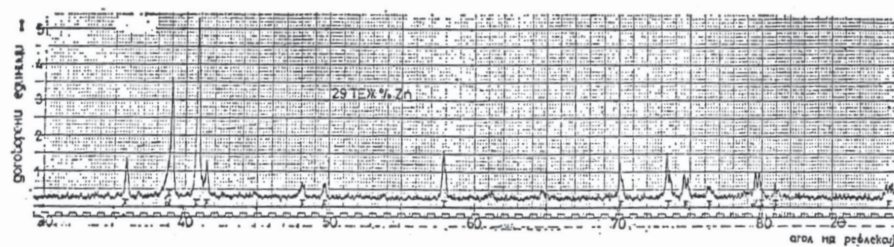


Сл. 2

назначени во легендата се дадени присуствата на фазите. Границите на ζ -фазата под 100°C до 0°C на сл. 2 се добиени со екстраполација на истите според дијаграмот презентираан од Хансен и Андерко [5]. Од сл. 2 може да се види дека границата меѓу регионите ($\alpha + \zeta$) и ζ при легурата со состав 23 теж. % Zn означена на дијаграмот со A, би требало да се премести доста на десно кон поголеми концентрации на Zn, (> 29 теж. % Zn, веројатно блиско до неа, што може да се види и од дифрактограмот сл. 3).

Од експерименталните резултати на ова истражување исто така се уочи дека поради тешкото констатирање на почетното присуство на

γ фазата во легурите заради совпаѓање на нејзиниот прв дифракционен максимум со првиот дифракционен максимум на ζ фазата, границата меѓу



Сл. 3

областите ζ и $(\zeta + \gamma)$ тешко може поточно да се диференцира, што веројатно е причина за досегашната несигурна локација на истата (испрекинатата линија, сл. 1 и сл. 2).

ЗАКЛУЧОК

Експерименталните резултати од рендгенската анализа на собна температура потврдија дека:

- границата меѓу фазните области ζ и $(\alpha + \zeta)$ според фазниот дијаграм на состојбата на системот Ag—Zn на собна температура (20°C, сл. 2) би требало да се премести на десно од легурата со 29 теж. % Zn, линија G сл. 2.
- првото присуство на γ фазата во легурите на дифрактограмите тешко може точно да се определи, што веројатно е една од причините за нејзината несигурна локација (сл. 2).

ЛИТЕРАТУРА

- [1] E. A. Owen and I. G. Edmunds, J. Inst. Metals, 57, (1939) 291
- [2] E. G. Petrenko, Z. Anorg. Chem., 96, (1925) 185
- [3] М. Хансен и К. Андерко: „Структура двојних сплавов, Том II, Москва, (1962)
- [4] М. Фукарова-Јурбковска, докт. дисерт., Факултет за физика, Скопје, 1979
- [5] М. Хансен и К. Андерко, „Структура двојних сплавов“, „Металургија“ 1968

A CONTRIBUTION TO CONCRETIZATION OF ζ -PHASE BOUNDARIES
OF THE Ag-Zn SYSTEM AT ROOM TEMPERATURE

M. Fukarova-Jurukovska, G. Mavrodiev, G. Jovanovski*

SUMMARY

The experimental results obtained by x-ray analysis point out the necessity that the boundary between ζ and $(\alpha + \zeta)$, Figs. 1 and 2, at a room temperature should be shifted from 23 wt. % Zn to alloys with a higher content than 29 wt.%Zn.

The experimental results obtained applying an x-ray analysis did not put more light to the boundary between ζ and $(\zeta + \gamma)$ regions due to the overlapping of the first reflective peaks of ζ and γ phase.

Примено во редакцијата
10. 05. 1981

* Faculty of Chemistry, University „Kiril and Metodij“, Skopje