

# Obsah

## • J. Leitner, D. Sedmidubský, M. Nevřiva:

Termodynamika směsných oxidů v systému Bi-Sr-Ca-Cu-O .....1

## P. Lejčák:

Termodynamika a anizotropie segregace příměsí na hranicích zrn .....9

## J. Čermák:

Difúze v intermetalických sloučeninách .....17

## • J. Dobrovská, V. Dobrovská, B. Million, K. Stránský:

Stanovení rozdělovacích koeficientů prvků z distribučních křivek jejich dendritické segregace (teorie) .....25

## • J. Dobrovská, V. Dobrovská, A. Rek, K. Stránský:

Stanovení efektivních rozdělovacích koeficientů prvků ze změřených distribučních křivek jejich dendritické segregace (experiment) .....29

## I. Stloukal, J. Čermák, J. Růžičková, A. Pokorná:

Vliv odchylek od stechiometrie a koncentrace bóru na difúzi po hranicích zrn v  $Ni_3Al$  .....33

## J. Čermák, I. Stloukal:

Permeace vodíku v Ni a  $Ni_3Al$  .....37

## B. Million, P. Michalička, A. Rek, K. Stránský:

Redistribuce uhlíku, fosforu a substitučních prvků ve svarových spojích ocelí .....41

## B. Million, K. Stránský, L. Zemčík:

Model růstu kulové částice grafitu s austenitickou obálkou z taveniny tvárné litiny - I. část . Systém Fe-C .....45

## B. Million, K. Stránský, L. Zemčík:

Model růstu kulové částice grafitu s austenitickou obálkou z taveniny tvárné litiny - II. část . Systém Fe-C-M .....49

## Z. Bůžek, K. Stránský, J. Šenberger:

Interakční součinitelé v tuhém roztoku a v roztaveném kovu v soustavách Fe-C-X, Fe-N-X, Fe-H-X, Fe-B-X a jejich užití .....53

<b>P. Skokanová, V. Číhal, Z. Winkler, K. Stránský:</b>	
Růst alitovaných vrstev na vysokolegovaných materiálech .....	57
<b>J. Čadek, K. Milička, S. Zhu:</b>	
Creep diskontinuálního kompozitu Al/SiC s matricí zpevněnou disperzí Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	61
<b>R. Foret, J. Krumpos, B. Million, V. Pilous, K. Stránský:</b>	
Provozní lomy svarových spojů parovodů v důsledku jejich snížené strukturní stability .....	65
<b>G. Kalousková, J. Kalousek:</b>	
Numerická simulace kinetiky rozpouštění monodisperzních soustav substancí v roztavených kovech .....	69
<b>J. Kalousek, G. Kalousková:</b>	
Numerická simulace kinetiky rozpouštění polydisperzních soustav substancí v roztavených kovech a jejich diskontinuální dávkování .....	73
<b>⊙ J. Luňáček:</b>	
Termodynamické funkce a rovnovážné rozdělovací koeficienty ve zředěných slitinách tranzitivních kovů .....	77
<b>J. Svoboda:</b>	
Úloha difúze při vysokoteplotním creepu kovových materiálů .....	81
<b>J. Sopoušek:</b>	
Nadusičování slitin v atmosféře N <sub>2</sub> – H <sub>2</sub> – Ar .....	85
<b>⊙ J. Vřešťál:</b>	
Termodynamika nukleace grafitu v litině .....	89
<b>⊙ J. Houserová, J. Vřešťál:</b>	
Porovnání modelu roztoku s asociáty a modelu iontové kapaliny pro roztoky s uspořádáním částic: soustava Ba-O .....	93
<b>O. Schneeweiss, J. Čermák, I. Turek, P. Lejček:</b>	
Studium difúze po hranicích zrn ve slitinách železa pomocí emisní Mössbauerovy spektroskopie .....	97
<b>⊙ P. Brož, M. Svoboda, A. Kroupa:</b>	
Teoretické modelování fázové rovnováhy $\gamma + \gamma'$ v soustavě Al-X-Ni (X = Cr, Mo) a srovnání s experimentem .....	100

**J. Kučera, M. Hajduga, J. Glowacki, P. Brož:**

Difúze uhlíku a změny tvrdosti ocelí Fe-C-Cr způsobené vysokoteplotní oxidací na vzduchu .....105

● **D. Vojtěch, Č. Barta, Č. Barta jun. :**

Vliv transportních procesů v tavenině na dendritickou mikrosegregaci ve slitinách Ag-Ge ..... 109

**P. Vostrý, I. Stulíková, J. Pelcová, M. Hájek, M. Cieslar, J. Faltus:**

Precipitační procesy ve slitině Al-Cu-Bi-Sn ..... 113

**M. Cieslar, P. Vostrý, I. Stulíková, V. Očenášek:**

Vliv rozdělení příměsí na vlastnosti výlisků slitiny Al-Cu-Li-Mg .....117

**O. Melichova, I. Procházka, P. Vostrý, I. Stulíková, M. Cieslar,**

**J. Faltus:**

Studium precipitačních procesů ve slitině Al-Cu-Bi-Sn pozitronovou anihilační spektroskopií .....121

● **Y. Jirásková, S. Havlíček, O. Schneeweiss, V. Peřina, C. Blawert:**

Fázové složení povrchu ocelí nitridovaných plasmovou immerzní iontovou implantací .....125

**M. Svoboda, I. Podstranská, J. Buršík:**

Mikrostrukturní změny ve svarových spojích ocelí P91 a 15128 .....129

● **V. Siládiová, J. Janovec, A. Kroupa:**

Teoretické výpočty termodynamických rovnováh v austenitické oceli ..... 133

● **A. Kroupa, J. Buršík, M. Svoboda, M. Coufalová:**

Experimentální a teoretické studium fázových rovnováh v soustavě Ti-V-C při teplotě 1200 °C. ....137

**P. Bartuška, J. Lašek:**

Mikrostruktura difúzních niklem (+Co) obohacených povrchových vrstev na intermetaliku NiAl .....141

**J. Drápala, P. Kubiček, L. Hyspecká:**

Difúze hliníku v systému Ni-Ni<sub>3</sub>Al za přítomnosti difúzního zdroje u mezifázového rozhraní .....147

● **J. Kunze:**

Thermodynamic analysis of the NbC, TiC, and VC solubilities in austenitic iron .....153

**J. Havránková, P. Brož:**

Stanovení termodynamických funkcí kapalné fáze soustavy FeCrCo s ohledem na kvalitu binárních dat ..... 159

**V. Peřina, V. Hnatowicz, V. Voseček:**

Jaderné analytické metody pro nedestruktivní studium hloubkových koncentračních profilů .....163

**L. Kloc:**

Existuje difúzní creep? .....167

**P. Ševc, J. Janovec:**

Kinetika segregácie fosforu v nízkolegovaných oceliach .....171

**J. Tomiska:**

Activities in multicomponent systems .....175

# Contents

## **J. Leitner, D. Sedmidubský, M. Nevřiva:**

Thermodynamics of mixed oxides in the systém Bi-Sr-Ca-Cu-O ..... 1

## **P. Lejček:**

Thermodynamics and anisotropy of grain boundary segregation ..... 9

## **J. Čermák:**

Diffusion in intermetallics ..... 17

## **J. Dobrovská, V. Dobrovská, B. Million, K. Stránský:**

Estimation of the partition coefficients of elements from the distribution curves  
their dendritic segregation (theory) ..... 25

## **J. Dobrovská, V. Dobrovská, A. Rek, K. Stránský:**

Estimation of the effective partition coefficients of elements from the measured distribution  
curves their dendritic segregation (experiment) ..... 29

## **I. Stloukal, J. Čermák, J. Růžičková, A. Pokorná:**

Influence of stoichiometry and boron concentration upon grain  
boundary diffusion in  $Ni_3Al$  intermetallic ..... 33

## **J. Čermák, I. Stloukal:**

Permeation of hydrogen in Ni and  $Ni_3Al$  ..... 37

## **B. Million, P. Michalička, A. Rek, K. Stránský:**

Redistribution of carbon, phosphorus and substitutional elements in weld  
joints of steels ..... 41

## **B. Million, K. Stránský, L. Zemčík:**

The growth of the spheroidal graphite particle with the austenitic cover  
from the cast iron-I. Part. Fe-C systém ..... 45

## **B. Million, K. Stránský, L. Zemčík:**

The growth of the spheroidal graphite particle with the austenitic cover  
from the cast iron-II. Part. Fe-C-M systém ..... 49

## **Z. Bůžek, K. Stránský, J. Šenberger:**

Interaction coefficients in solid solution and liquid in  
Fe-C-X, Fe-N-X, Fe-H-X, Fe-B-X systems and their using ..... 53

**P. Skokanová, V. Číhal, Z. Winkler, K. Stránský:**

The growth alitized layers on the high alloyed materials .....57

**J. Čadek, K. Milička, S. Zhu:**

Creep in a discontinuous Al/SiC composite with the matrix dispersion  
strengthened with Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> particles .....61

**R. Foret, J. Krumpos, B. Million, V. Pilous, K. Stránský:**

The breakdown of welded joints in service as a result of reduced stability .....65

**G. Kalousková, J. Kalousek:**

Numeric simulation of kinetics of dissolution of monodisperse systems substances  
in molten metals .....69

**J. Kalousek, G. Kalousková:**

Numeric simulation of dissolution kinetics of polydisperse system  
in molten metals discontinuously added .....73

**J. Luňáček:**

Thermodynamic functions and equilibrium segregation coefficients  
in dilute alloys of transition metals .....77

**J. Svoboda:**

The role of diffusion at creep in metallic materials is dominant .....81

**J. Sopoušek:**

Alloy nitrogenation in N<sub>2</sub> – H<sub>2</sub> – Ar gas mixture .....85

**J. Vřešťál:**

Thermodynamics of nucleation of graphite in grey cast iron .....89

**J. Houserová, J. Vřešťál:**

Comparison of associate model and ionic liquid model for ordered solutions:  
Ba-O systém .....93

**O. Schneeweiss, J. Čermák, I. Turek, P. Lejček:**

Study of grain boundary diffusion in iron alloys using the emission  
Mössbauer spectroscopy .....97

**P. Brož, M. Svoboda, A. Kroupa:**

Theoretical modelling of the  $\gamma + \gamma'$  phase equilibrium in the Al-X-Ni (X= Cr, Mo)  
system and comparison with experiment .....100

**J. Kučera, M. Hajduga, J. Glowacki, P. Brož:**

Carbon diffusion and hardness changes in the steels Fe-C-Cr caused by high-temperature oxidation in air .....105

**D. Vojtěch, Č. Barta, Č. Barta jun. :**

The influence of transport processes upon the dendritic microsegregation in liquid Ag-Ge. alloys .....109

**P. Vostrý, I. Stulíková, J. Pelcová, M. Hájek, M. Cieslar, J. Faltus:**

Precipitation processes in Al-Cu-Bi-Sn alloy .....113

**M. Cieslar, P. Vostrý, I. Stulíková, V. Očenášek:**

The influence of solute distribution on the properties of Al-Cu-Li-Mg alloy .....117

**O. Melichova, I. Procházka, P. Vostrý, I. Stulíková, M. Cieslar,**

**J. Faltus:**

Investigation of precipitation processes in Al-Cu-Bi-Sn alloy by means of positron annihilation spectroscopy .....121

**Y. Jirásková, S. Havlíček, O. Schneeweiss, V. Peřina, C. Blawert:**

Surface phase composition of stainless steels nitrided by plasma immersion implantation .....125

**M. Svoboda, I. Podstranská, J. Buršík:**

Microstructural changes in P91 and CSN 15128 steel joints .....129

**V. Siládiová, J. Janovec, A. Kroupa:**

Theoretical calculations of thermodynamic equilibria in austenite steel .....133

**A. Kroupa, J. Buršík, M. Svoboda, M. Coufalová:**

Experimental and theoretical study of phase equilibria in Ti-V-C system at 1200 °C ..137

**P. Bartuška, J. Lašek:**

Microstructure of nickel (+Co) enriched diffusion layers on NiAl intermetallics .....141

**J. Drápala, P. Kubíček, L. Hyspecká:**

Diffusion of aluminium in system Ni-Ni<sub>3</sub>Al in the presence of a diffusion source at the interface boundary region .....147

**J. Kunze:**

Thermodynamic analysis of the NbC, TiC, and VC solubilities in austenitic iron .....153

**J. Havránková, P. Brož:**

Determination of thermodynamic functions for the liquid phase in the FeCrCo system with respect to the binary data .....159

**V. Peřina, V. Hnatowicz, V. Voseček:**

Nuclear analytical methods for non-destructive study of depth concentration profiles .....163

**L. Kloc:**

Does the diffusional creep exist? .....167

**P. Ševc, J. Janovec:**

Kinetics of phosphorus segregation in low alloy steels .....171

**J. Tomiska:**

Activities in multicomponent systems .....175