

MATERIALI IN TEHNOLOGIJE

MATERIALS AND TECHNOLOGY

Letnik / Volume 40 2006

ISSN 1580-2949

© Materiali in tehnologije
IMT Ljubljana, Lepi pot 11, 1000 Ljubljana, Slovenija

MATERIALI IN TEHNOLOGIJE / MATERIALS AND TECHNOLOGY**VSEBINA / CONTENTS****LETNIK / VOLUME 40, 2006/1, 2, 3, 4, 5, 6****2006/1****Inhibition of the pitting corrosion of grey cast iron using carbonate**

Raziskave inhibiranja jamičaste korozije sivih litin z uporabo karbonatne mešanice

A. Kocijan, M. Jenko 3

The characterization of polymer composites by thermogravimetry

Termogravimetrična karakterizacija polimernih kompozitov

I. G. Popović, L. Katsikas 7

The influence of copper on the decarburization and recrystallization of Fe-Si-Al alloys

Vpliv bakra na razogljčenje in rekristalizacijo zlitin Fe-Si-Al

D. Steiner Petrovič, M. Jenko, V. Doleček 13

Improving the corrosion resistance of components made from structural steels

Povečanje korozijske odpornosti delov iz konstrukcijskih jekel

P. Jurči, P. Stolař 17

Evolucija globularne mikrostrukture pri postopku Rheo-light

Evolution of globular microstructure at the Rheo-light process

M. Torkar, M. Godec 23

Poslovanje družb z dejavnostjo proizvodnje kovin v Sloveniji v obdobju od leta 1992 do 2004

Operation of metal producing companies in Slovenia in the period from 1992 to 2004

V. Pirih 27

2006/2**Segregation and oxidation**

Segregacija in oksidacija

H. J. Grabke 39

Small-punch testing of a weld's heat-affected zones

Testiranje lezenja toplotno vplivanih področij vara z uporabo majhnega bata

R. Šturm, Y. Li 49

Degradation of VOC'S by a two stage thermal and high frequency DBDC system

Degradacija VOC z dvostopenjskim termičnim in visokofrekvenčnim DBDC-sistemom

O. G. Godoy-Cabrera, A. Mercado-Cabrera, R. López-Callejas, R. Valencia A., S. R. Barocio, A. E. Muñoz-Castro, R. Peña-Eguiluz, A. de la Piedad-Beneitez 55

Determination of the deformational energy during slab-width rolling on an edger mill

Določanje deformacijske energije pri valjanju slabov na krčilnem ogrodju

F. Vode, A. Jaklič, R. Robič, A. Košir, F. Perko, J. Novak 61

B₂O₃ and CaO in the magnesium oxide from seawaterB₂O₃ in CaO v magnezijevev oksidu iz morske vode

V. Martinac, M. Labor, N. Petric 65

Preparation of NiO/YSZ powders using a pechini-type method

Priprava NiO/YSZ prahov s prilagojeno pechini metodo

T. Razpotnik, V. Francetič, J. Maček 69

Microstructure evaluation of an NRC-processed automotive component

Ocena mikrostrukture avtomobilske komponente, izdelane po postopku NRC

M. Torkar, B. Breskvar, M. Godec, P. Giordano, G. Chiarmetta 73

Properties and microstructure of very pure CrNiV steel

Lastnosti in mikrostruktura zelo čistih jekel CrNi

S. Nemeček, P. Motyčka 79

2006/3**Mechanical and corrosion properties of AA8011 sheets and foils**

Mehansko vedenje in korozijske lastnosti trakov in folij AA8011

K. Delijić, V. Asanović, D. Radonjić 83

| | |
|---|-----|
| Flame temperature as a function of the combustion conditions of gaseous fuels Temperatura plamena v odvisnosti od pogojev zgorevanja plinastih goriv M. Lalovic, Z. Radovic, N. Jaukovic | 89 |
| Študij mikrostrukture tiskanih slojev YSZ na podlagi Ni-YSZ Microstructure characterisation of screen-printed layers of YSZ on Ni-YSZ substrate M. Marinšek, B. Kapun, A. Zupančič Valant, K. Zupan, G. Kapun, J. Maček | 93 |
| Supramolekularni poliuretani z azobenzenjskimi skupinami Supramolecular azobenzene polyurethanes G. Ambrožič, M. Žigon | 99 |
| Mehanske lastnosti kavčukovih zmesi na osnovi NBR Mechanical properties of NBR based compounds H. Šubic ml., Z. Šušterič, M. Žumer | 107 |
| Influence of micro-alloying on the phase transformations in cast manganese steels Vpliv mikrolegiranja na fazne premene v litem manganovem jeklu P. Motyčka, J. Drnek, L. Kraus | 111 |
| 2006/4 | |
| A crack growth analysis in critical structural components Analiza rasti razpoke v kritičnih komponentah naprav D. Semenski, Ž. Božič, H. Wolf | 123 |
| Hot ductility of austenite stainless steel with a solidification structure Vroča preoblikovalnost avstenitnega nerjavnega jekla s strjevalno strukturo F. Tehovnik, F. Vodopivec, L. Kosec, M. Godec | 129 |
| The extraction of raw materials for the cement industry and nature conservation Zagotavljanje primernih materialov za cementno industrijo s ciljem ohranjanja narave Ž. Pogačnik, M. Stupar | 139 |
| Vacuum teaching for undergraduate students at the University of Coimbra Učenje vakuuma za študente na Univerzi Coimbra J.M.F. dos Santos | 145 |
| Isothermal decomposition of the β' phase in Cu-Zn-Al shape-memory alloys Izotermna razgradnja β' -faze v zlitinah s spominom Cu-Zn-Al V. Asanović, K. Delijić, N. Jauković | 153 |
| Estimation of the fatigue threshold values for a crack propagating through a bi-material interface taking into account residual stresses Ocena utrujenostnega praga za razpoko, ki napreduje skozi vmesno ploskev med dvema materialoma z upoštevanjem rezidualnih napetosti L. Náhlík | 157 |
| Karakterizacija kopolimerov SEC in SEC-MALS asparaginske kisline in laktida SEC and SEC-MALS characterization of copolymers of aspartic acid and lactide M. Gričar, E. Žagar, A. Kržan, M. Žigon | 161 |
| 2006/5 | |
| Fatigue behaviour of a cast nickel-based superalloy Inconel 792-5A at 700 °C Utrujanje lite nikljeve superzlitine Inconel 792-5A pri 700 °C M. Petrenec, K. Obrtlík, J. Polák, T. Kruml | 175 |
| The application of linear elastic fracture mechanics to optimize the vacuum heat treatment and nitriding of hot-work tool steels Uporaba linearne elastomehanike loma pri optimiranju vakuumske toplotne obdelave in nitriranju orodnih jekel za delo v vročem V. Leskovšek, B. Šuštaršič, D. Nolan | 179 |
| The influence of long-term service exposure on the structure and properties of high-temperature steels and alloys Vpliv dolgotrajnega obratovanja pri visokih temperaturah na lastnosti jekel in zlitin, namenjenih uporabi v energetskih napravah A. Rybnikov, L. Getsov, G. Pigrova, N. Dashunin, E. Manilova, N. Mozaiskaja | 185 |
| The influence of mim and sintering-process parameters on the mechanical properties of 316L SS Vpliv procesnih parametrov brizganja in sintranja na mehanske lastnosti nerjavnega jekla 316L B. Berginc, Z. Kampuš, B. Šuštaršič | 193 |
| Behaviour and optimisation of multi-directional laminate specimens under delamination by bending Vedenje in optimizacija večsmernih vzorcev laminatov pri upogibu z delaminacijo N. Ouali, A. Ahmed-Benyahia, A. Laksimi, T. Boukharouba | 199 |
| MATERIALI IN TEHNOLOGIJE 40 (2006) 6 | 279 |

| | |
|--|-----|
| The behavior of fatigue-crack growth in shipbuilding steel using the ESACRACK approach Modeliranje rasti utrujenostne razpoke jekla za ladijske pločevine po postopku ESACRACK M. Shehu, P. Huebner, M. Cukalla | 207 |
| Ocena odpornosti proti zmrzovanju gradbene keramike na podlagi direktnih in indirektnih metod Frost resistance evaluation of building ceramics by indirect and direct methods T. Kopar, J. Ranogajec, M. Radeka, R. Marinković-Nedučín, V. Ducman | 211 |
| 2006/6 | |
| Plazemska sterilizacija bakterij s kisikovo plazmo Oxygen plasma sterilization of bacteria D. Vujošević, Z. Vranica, A. Vesel, U. Cvelbar, M. Mozetič, A. Drenik, T. Mozetič, M. Klanjšek-Gunde, N. Hauptman | 227 |
| A comparison of experimental results and computations for cracked tubes subjected to internal pressure Primerjava eksperimentalnih rezultatov in izračuna za cevi z razpoko, ki so obremenjeni z notranjo razpoko J. Capelle, I. Dmytrakh, J. Gilgert, Ph. Jodin, G. Pluinage | 233 |
| Fatigue problems of transmission belts: a viscoelastic analysis of the strain-accumulation process Problem utrujanja pogonskih jermenov: viskoelastična analiza procesa akumuliranja deformacije I. Emri, J. Kramar, A. Nikonov, U. Florjančič, A. Hribar | 239 |
| A micro-macro analysis of the tool damage in precision forming Mikro-makroanaliza poškodb orodja za natančno kovanje T. Rodič, J. Korelc, A. Pristovšek | 243 |
| The stability of cast alloys and CVD coatings in a simulated biomass-combustion atmosphere Stabilnost zlitin in CVD-prevlek v simulirani atmosferi zgorevanja biomas D. A. Skobir, M. Spiegel | 247 |
| Nastanek LaCrO₃ med zgorevalno sintezo LaCrO ₃ formation during combustion synthesis K. Zupan, M. Marinšek, S. Pejovnik, T. Hrobat | 253 |
| Dinamične mehanske lastnosti elastomernih kompozitov s polnili nanovelikosti Dynamic mechanical properties of elastomeric composites with nano-scale fillers Z. Šušterič, T. Kos, M. Šuštar | 257 |
| Fracture toughness of a high-strength low-alloy steel weldment Žilavost loma zvara visokotrdnega malolegiranelega jekla J. Tuma, N. Gubelj, B. Šuštaršič, B. Bundara | 263 |
| Solidification and fracture of an as-cast Ni alloy Strjevanje in prelom lite nikljeve zlitine M. Torkar | 269 |
| Laboratory accreditation – confidence in the activities of conformity assessment of products Laboratorijska akreditacija- zaupanje v aktivnost ocene ustreznosti proizvodov A. Klobodanović, M. Oruč | 273 |

MATERIALI IN TEHNOLOGIJE / MATERIALS AND TECHNOLOGY

AVTORSKO KAZALO / AUTHOR INDEX

LETNIK / VOLUME 40, 2006, A–Ž

- A**
 Ahmed-Benyahia A. 199
 Ambrožič G. 99
 Asanović V. 83, 153
- B**
 Barocio S. R. 55
 Berginc B. 193
 Božič Ž. 123
 Boukharouba T. 199
 Breskvar B. 73
 Bundara B. 263
- C**
 Capelle J. 233
 Chiarmetta G. 73
 Cukalla M. 207
 Cvelbar U. 227
- D**
 Dashunin N. 185
 Delijić K. 83, 153
 Dmytrakh I. 233
 Doleček V. 13
 Drenik A. 227
 Drnek J. 111
 Ducman V. 211
- E**
 Emri I. 239
- F**
 Florjančič U. 239
 Francetič V. 69
- G**
 Getsov L. 185
 Gilgert J. 233
 Giordano P. 73
 Godec M. 23, 73, 129
 Godoy-Cabrera O. G. 55
 Grabke H. J. 39
 Gričar M. 161
 Gubelj N. 263
- H**
 Hauptman N. 227
 Hribar A. 239
- Hrobat T. 253
 Huebner P. 207
- J**
 Jaklič A. 61
 Jauković N. 89, 153
 Jenko M. 3, 13
 Jodin Ph. 233
 Jurči P. 17
- K**
 Kampuš Z. 193
 Kapun B. 93
 Kapun G. 93
 Katsikas L. 7
 Klanjšek-Gunde M. 227
 Klobodanović A. 273
 Košir A. 61
 Kocijan A. 3
 Kopar T. 211
 Korelc J. 243
 Kos T. 257
 Kosec L. 129
 Kržan A. 161
 Kramar J. 239
 Kraus L. 111
 Kruml T. 175
- L**
 Labor M. 65
 Laksimi A. 199
 Lalovic M. 89
 Leskovšek V. 179
 Li Y. 49
 López-Callejas R. 55
- M**
 Maček J. 69, 93
 Manilova E. 185
 Marinšek M. 93, 253
 Marinković-Nedučič R. 211
 Martinac V. 65
 Mercado-Cabrera A. 55
 Motyčka P. 79, 111
 Mozaiskaja N. 185
 Mozetič M. 227
- Mozetič T. 227
 Muñoz-Castro A. E. 55
- N**
 Náhlík L. 157
 Němeček S. 79
 Nikonov A. 239
 Nolan D. 179
 Novak J. 61
- O**
 Obrtlík K. 175
 Oruč M. 273
 Ouali N. 199
- P**
 Pejovnik S. 253
 Peña-Eguiluz R. 55
 Perko F. 61
 Petrevec M. 175
 Petric N. 65
 Piedad-Beneitez A. de la 55
 Pigrova G. 185
 Pirih V. 27
 Pluvina G. 233
 Pogačnik Ž. 139
 Polák J. 175
 Popović I. G. 7
 Pristovšek A. 243
- R**
 Radeka M. 211
 Radonjić D. 83
 Radovic Z. 89
 Ranogajec J. 211
 Razpotnik T. 69
 Robič R. 61
 Rodič T. 243
 Rybnikov A. 185
- S**
 Santos dos J. M. F. 145
 Semenski D. 123
 Shehu M. 207
 Skobir D. A. 247
 Spiegel M. 247
 Steiner Petrovič D. 13

LETNO KAZALO – INDEX

Stolař P. 17

Stupar M. 139

Š

Šturm R. 49

Šuštar M. 257

Šuštaršič B. 179, 193, 263

Šušterič Z. 107, 257

Šubic ml. H. 107

T

Tehovnik F. 129

Torkar M. 23, 73, 269

Tuma J. 263

V

Valencia A. R. 55

Vesel A. 227

Vode F. 61

Vodopivec F. 129

Vranica Z. 227

Vujošević D. 227

W

Wolf H. 123

Z

Zupan K. 93, 253

Zupančič Valant A. 93

Ž

Žagar E. 161

Žigon M. 99, 161

Žumer M. 107

MATERIALI IN TEHNOLOGIJE / MATERIALS AND TECHNOLOGY

VSEBINSKO KAZALO / SUBJECT INDEX

LETNIK / VOLUME 40, 2006

Kovinski materiali – Metallic materials

| | |
|--|-----|
| Inhibition of the pitting corrosion of grey cast iron using carbonate Raziskave inhibiranja jamičaste korozije sivih litin z uporabo karbonatne mešanice A. Kocijan, M. Jenko | 3 |
| The influence of copper on the decarburization and recrystallization of Fe-Si-Al alloys Vpliv bakra na razogljčenje in rekristalizacijo zlitin Fe-Si-Al D. Steiner Petrovič, M. Jenko, V. Doleček | 13 |
| Improving the corrosion resistance of components made from structural steels Povečanje korozijske odpornosti delov iz konstrukcijskih jekel P. Jurči, P. Stolař | 17 |
| Evolucija globularne mikrostrukture pri postopku Rheo-light Evolution of globular microstructure at the Rheo-light process M. Torkar, M. Godec | 23 |
| Poslovanje družb z dejavnostjo proizvodnje kovin v Sloveniji v obdobju od leta 1992 do 2004 Operation of metal producing companies in Slovenia in the period from 1992 to 2004 V. Pirih | 27 |
| Segregation and oxidation Segregacija in oksidacija H. J. Grabke | 39 |
| Small-punch testing of a weld's heat-affected zones Testiranje lezenja toplotno vplivanih področij vara z uporabo majhnega bata R. Šturm, Y. Li | 49 |
| Degradation of VOC'S by a two stage thermal and high frequency DBDC system Degradacija VOC z dvostopenjskim termičnim in visokofrekvenčnim DBDC-sistemom O. G. Godoy-Cabrera, A. Mercado-Cabrera, R. López-Callejas, R. Valencia A., S. R. Barocio, A. E. Muñoz-Castro, R. Peña-Eguiluz, A. de la Piedad-Beneitez | 55 |
| Determination of the deformational energy during slab-width rolling on an edger mill Določanje deformacijske energije pri valjanju slabov na krčilnem ogrodju F. Vode, A. Jaklič, R. Robič, A. Košir, F. Perko, J. Novak | 61 |
| Microstructure evaluation of an NRC-processed automotive component Ocena mikrostrukture avtomobilske komponente, izdelane po postopku NRC M. Torkar, B. Breskvar, M. Godec, P. Giordano, G. Chiarmetta | 73 |
| Properties and microstructure of very pure CrNiV steel Lastnosti in mikrostruktura zelo čistih jekel CrNi S. Nemeček, P. Motyčka | 79 |
| Mechanical and corrosion properties of AA8011 sheets and foils Mehansko vedenje in korozijske lastnosti trakov in folij AA8011 K. Delijić, V. Asanović, D. Radonjić | 83 |
| Flame temperature as a function of the combustion conditions of gaseous fuels Temperatura plamena v odvisnosti od pogojev zgorevanja plinastih goriv M. Lalovic, Z. Radovic, N. Jaukovic | 89 |
| Influence of micro-alloying on the phase transformations in cast manganese steels Vpliv mikrolegiranja na fazne premene v litem manganovem jeklu P. Motyčka, J. Drnek, L. Kraus | 111 |
| A crack growth analysis in critical structural components Analiza rasti razpoke v kritičnih komponentah naprav D. Semenski, Ž. Božić, H. Wolf | 123 |
| Hot ductility of austenite stainless steel with a solidification structure Vroča preoblikovalnost avstenitnega nerjavnega jekla s strjevalno strukturo F. Tehovnik, F. Vodopivec, L. Kosec, M. Godec | 129 |
| MATERIALI IN TEHNOLOGIJE 40 (2006) 6 | 283 |

Isothermal decomposition of the β' phase in Cu-Zn-Al shape-memory alloysIzotermna razgradnja β' -faze v zlitinah s spominom Cu-Zn-Al

V. Asanović, K. Deljić, N. Jauković 153

Estimation of the fatigue threshold values for a crack propagating through a bi-material interface taking into account residual stresses

Ocena utrujenostnega praga za razpoko, ki napreduje skozi vmesno ploskev med dvema materialoma z upoštevanjem rezidualnih napetosti

L. Náhlík 157

Fatigue behaviour of a cast nickel-based superalloy Inconel 792-5A at 700 °C

Utrujanje lite nikeljeve superzlitine Inconel 792-5A pri 700 °C

M. Petrevec, K. Obrtlík, J. Polák, T. Kruml 175

The application of linear elastic fracture mechanics to optimize the vacuum heat treatment and nitriding of hot-work tool steels

Uporaba linearne elastomehanike loma pri optimiranju vakuumske toplotne obdelave in nitriranju orodnih jekel za delo v vročem

V. Leskovšek, B. Šuštaršič, D. Nolan 179

The influence of long-term service exposure on the structure and properties of high-temperature steels and alloys

Vpliv dolgotrajnega obratovanja pri visokih temperaturah na lastnosti jekel in zlitin, namenjenih uporabi v energetskih napravah

A. Rybnikov, L. Getsov, G. Pigrova, N. Dashunin, E. Manilova, N. Mozaikajka 185

The influence of mim and sintering-process parameters on the mechanical properties of 316L SS

Vpliv procesnih parametrov brizganja in sintranja na mehanske lastnosti nerjavnega jekla 316L

B. Berginc, Z. Kampuš, B. Šuštaršič 193

The behavior of fatigue-crack growth in shipbuilding steel using the ESACRACK approach

Modeliranje rasti utrujenostne razpoke jekla za ladijske pločevine po postopku ESACRACK

M. Shehu, P. Huebner, M. Cukalla 207

A comparison of experimental results and computations for cracked tubes subjected to internal pressure

Primerjava eksperimentalnih rezultatov in izračuna za cevi z razpoko, ki so obremenjeni z notranjo razpoko

J. Capelle, I. Dmytrakh, J. Gilgert, Ph. Jodin, G. Pluvinage 233

Fatigue problems of transmission belts: a viscoelastic analysis of the strain-accumulation process

Problem utrujanja pogonskih jermenov: viskoelastična analiza procesa akumuliranja deformacije

I. Emri, J. Kramar, A. Nikonov, U. Florjančič, A. Hribar 239

A micro-macro analysis of the tool damage in precision forming

Mikro-makroanaliza poškodb orodja za natančno kovanje

T. Rodič, J. Korelc, A. Pristovšek 243

The stability of cast alloys and CVD coatings in a simulated biomass-combustion atmosphere

Stabilnost zlitin in CVD-prevlek v simulirani atmosferi zgorevanja biomas

D. A. Skobir, M. Spiegel 247

Fracture toughness of a high-strength low-alloy steel weldment

Žilavost loma zvara visokotrdnega malolegirane jekla

J. Tuma, N. Gubeljak, B. Šuštaršič, B. Bundara 263

Solidification and fracture of an as-cast Ni alloy

Strjevanje in prelom lite nikeljeve zlitine

M. Torkar 269

Laboratory's accreditation – confidence in the activities of conformity assessment of products

Laboratorijska akreditacija- zaupanje v aktivnost ocene ustreznosti proizvodov

A. Klobodanović, M. Oruč 273

Anorganski materiali – Inorganic materials**B₂O₃ and CaO in the magnesium oxide from seawater**B₂O₃ in CaO v magnezijevem oksidu iz morske vode

V. Martinac, M. Labor, N. Petric 65

Preparation of NiO/YSZ powders using a pechini-type method

Priprava NiO/YSZ prahov s prilagojeno pechini metodo

T. Razpotnik, V. Francetič, J. Maček 69

Študij mikrostrukture tiskanih slojev YSZ na podlagi Ni-YSZ

Microstructure characterisation of screen-printed layers of YSZ on Ni-YSZ substrate

M. Marinšek, B. Kapun, A. Zupančič Valant, K. Zupan, G. Kapun, J. Maček 93

Nastanek LaCrO₃ med zgorevalno sintezo
LaCrO₃ formation during combustion synthesis

K. Zupan, M. Marinšek, S. Pejovnik, T. Hrobat 253

Polimeri – Polymers

The characterization of polymer composites by thermogravimetry

Termogravimetrična karakterizacija polimernih kompozitov

I. G. Popović, L. Katsikas 7

Supramolekularni poliuretani z azobenzenskimi skupinami

Supramolecular azobenzene polyurethanes

G. Ambrožič, M. Žigon 99

Mehanske lastnosti kavčukovih zmesi na osnovi NBR

Mechanical properties of NBR based compounds

H. Šubic ml., Z. Šušterič, M. Žumer 107

Karakterizacija kopolimerov SEC in SEC-MALS asparaginske kisline in laktida

SEC and SEC-MALS characterization of copolymers of aspartic acid and lactide

M. Gričar, E. Žagar, A. Kržan, M. Žigon 161

Behaviour and optimisation of multi-directional laminate specimens under delamination by bending

Vedenje in optimizacija večsmernih vzorcev laminatov pri upogibu z delaminacijo

N. Ouali, A. Ahmed-Benyahia, A. Laksimi, T. Boukharouba 199

Dinamične mehanske lastnosti elastomernih kompozitov s polnili nanovelikosti

Dynamic mechanical properties of elastomeric composites with nano-scale fillers

Z. Šušterič, T. Kos, M. Šuštar 257

Vakuumska tehnika – Vacuum technique

Vacuum teaching for undergraduate students at the University of Coimbra

Učenje vakuumu za študente na Univerzi Coimbra

J.M.F. dos Santos 145

Plazemska sterilizacija bakterij s kislikovo plazmo

Oxygen plasma sterilization of bacteria

D. Vujošević, Z. Vranica, A. Vesel, U. Cvelbar, M. Mozetič, A. Drenik, T. Mozetič, M. Klanjšek-Gunde, N. Hauptman 227

Gradbeni materiali – Materials in civil engineering

The extraction of raw materials for the cement industry and nature conservation

Zagotavljanje primernih materialov za cementno industrijo s ciljem ohranjanja narave

Ž. Pogačnik, M. Stupar 139

Ocena odpornosti proti zmrzovanju gradbene keramike na podlagi direktnih in indirektnih metod

Frost resistance evaluation of building ceramics by indirect and direct methods

T. Kopar, J. Ranogajec, M. Radeka, R. Marinković-Nedučin, V. Ducman 211