

INTEGRITET I VEK KONSTRUKCIJA STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE

ZAJEDNIČKO IZDANJE DRUŠTVA ZA INTEGRITET I
VEK KONSTRUKCIJA „PROF. DR STOJAN SEDMAK“
I INSTITUTA ZA ISPITIVANJE MATERIJALA (IMS)
PERIODIČNOST IZLAŽENJA - TRIPUT GODIŠNJE
PUBLISHED IN THREE ISSUES ANNUALLY
JOINT EDITION OF THE SOCIETY FOR STRUCTURAL
INTEGRITY AND LIFE “PROF. DR STOJAN SEDMAK”
AND THE INSTITUTE FOR MATERIALS TESTING

Vol. 24 | No. 3 | 261 – 424 | BEOGRAD | Srbija / Serbia | 2024

IZDAVAČI / PUBLISHERS

Društvo za integritet i vek konstrukcija „Prof. dr Stojan Sedmak“
Institut za ispitivanje materijala (IMS), Beograd
Society for Structural Integrity and Life “Prof. Dr Stojan Sedmak”
Institute for Materials Testing (IMS), Belgrade

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK / EDITOR-IN-CHIEF

Zoran Radaković

POČASNI GL. ODG. UREDNIK / EDITOR-IN-CHIEF EMERITUS

Aleksandar Sedmak

ASISTENT UREDNIKA / ASSISTANT EDITOR

Branislav Đorđević

UREDNIŠTVO / EDITORIAL BOARD

Miodrag Arsić, Zijah Burzić, Katarina Čolić, Miloš Đukić, Radomir Jovičić, Snežana Kirin, Taško Maneski, Bojan Međo, Ljubica Milović, Dejan Momčilović, Miodrag Pavišić, Ana Petrović, Blagoj Petrovski, Dragoslav Šumarac, Milica Tošić, Nataša Trišović, Milorad Zrilić, Vera Šijački-Žeravčić

MEĐUNARODNO UREDNIŠTVO / INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Moussa Naït Abdelaziz (France), Claudia Barile (Italy), Željko Božić (Croatia), Julien Capelle (France), Katia Casavola (Italy), José António Correia (Portugal), Dorin Dehelean (Romania), Parsa Ghannadi (Iran), Nenad Gubelj (Slovenia), Jianying He (Norway), Francesco Iacoviello (Italy), Dmitry P. Il'yaschenko (Russian Federation), Abílio De Jesus (Portugal), Philippe Jodin (France), Dražan Kozak (Croatia), Hong Luo (China), Mersida Manjgo (Bosnia and Herzegovina), Liviu Marshavina (Romania), Mohammed Hadj Meliani (Algeria), Peter Monka (Slovakia), Katarina Monkova (Slovakia), Giovanni Pappalettera (Italy), Carmin Pappalettera (Italy), Guy Pluvinae (France), Dorin Radu (Romania), G.C. Rana (India), Ivan Samardžić (Croatia), Pankaj Thakur (India), László Tóth (Hungary), Rosina Yordanova (Bulgaria)

Direktor časopisa / Journal director – Ljubica Milović

Tehnički urednik / Technical editing – Simon Sedmak

Anotirana bibliografija i stručna klasifikacija / Bibliography and library classification – Ilinka Smiljanić

Priprema i štampanje ovog broja potpomognuto je od strane Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije

Published with financial support of the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia

CENE I NARUČIVANJE / PRICES AND ORDERING

Godišnja pretplata / Annual subscription (only Serbia)

– preduzeća / corporate order2400 RSD

– pojedinačno / personal order1200 RSD

– pojedinačni broj / single issue1000 RSD

Inostranstvo / Annual subscription (all other countries).....50 EUR

Uplata na dinarski tekući račun DIVK broj 200-2410200101872-30 Banka Poštanska štedionica, Beograd

Foreign Euro payments through bank account:

IBAN: CS73245007080000056231

No. of party: 00-708-0000056.2 544300/978

Tiraž / Circulation: 400

Štampa / Print: RIC grafičkog inženjerstva Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Karnegejeva 4

SADRŽAJ / CONTENTS

A. Milovanović, A. Sedmak, M. Paunić, A. Mitrović, M. Popović, M. Milošević: Tensile properties of pure PLA polymer dedicated for additive manufacturing263

K. Čolić, S. Sedmak, C.A. Dascau, I. Filipović, A. Milovanović, T. Smoljanić, F. Vučetić: Reverse engineering and finite element analysis of Ti-6Al-4V orthopaedic hip implants269

E. Anastasovska, E. Doncheva, F. Zdraveski: A review study on hydrogen embrittlement of steel277

A. Terzić, S. Filipović, N. Mijatović, N. Obradović, W.G. Fahrenheitz, K. Janković, D. Bojović: Bio-waste-based cement for sustainable civil engineering practice283

S. Marković, I. Svetel, V.M. Čolić Damjanović: Integrity and life in emerging architecture - positioning the architect in continual digital design 293

P. Thakur: Creep deformation in a thick-walled spherical shell having steady state temperature301

P. Thakur: Analytical solution of bending sheet made of cast iron/bronze material305

P. Gulial, P. Thakur: Safety analysis in an elastoplastic orthotropic rotating cylinder under steady state temperature309

P.L. Sharma, A. Kumar, P. Lata, G.C. Rana: Effect of magnetic field on thermal instability in rotating Jeffrey nanofluid saturated by a porous medium: free-free, rigid-rigid, and rigid-free boundary conditions 315

S. Shahi, G. Kaur: Mathematical modelling of creep transition in structural components composed of titanate ceramics fabricated as annular rotating discs323

R. Sharma, A. Nagar: Analytical solution of stresses in isotropic disc composed of functionally graded material with variable compressibility and thickness330

R. Sharma, Z. Radaković: Fracture analysis in an orthotropic rotating hyperbolic disk fitted with stiff rod339

V.I. Rizov: Study of longitudinal fracture in nonlinear viscoelastic beams whose thickness grows with time346

M.A. Kuznetsov, A.V. Proskokov, D.P. Il'yaschenko, E.V. Lavrova: Microstructure, microhardness and chemical composition of a detail obtained by electro-arc surfacing on a hardware-software complex of a delta layout351

A.R.N. Calero Barboza, J.A. Acero Martínez, Á.A. Ruiz-Pico: Threshold drifts of structural performance levels in ductility-limited walls with ductile mesh360

I.J. Rodas Manosalva, J.G. Villanueva Alayo, J.A. Acero Martínez: Control of torsion effects in buildings with extreme torsional irregularity through the use of hysteretic dissipators-SLB368

T.C. Nguyen, M. Sofi, Q.L. Hoang: Thermal stress evolution of tunnel wall during construction373

A.M. Kraedegh, L. Jeremić, I. Martić, T. Golubović, A. Jovanović: Integrity and risk assessment of offshore jacket structures380

H.F.H. Mobark, A.H. Al-Azzawi, A.K. AbidAli, B. Mohamad: Comparative tribological analysis of Al-Fe-Si and Al-Fe-Cr based alloys ..386

N. Lather, R. Bhardwaj, N. Mani, P. Ailawalia, A. Sharma: Time period of tapered parallelogram-shaped plate with exponential profile in Young's modulus393

P.S. Shcherban, A.N. Karagadyan, K.R. Dzhahalova: Searching for oil storage tank layout by solving NP-complete combinatorial optimisation problem398

REDAKCIJA ČASOPISA / OFFICE

Adresa / Address:

Kraljice Marije 16 (soba 503), 11000 Beograd

Tel: +381-11-3302497 Fax: +381-11-3370364

E-mail: kancelarija@divk.org.rs

www.divk.org.rs/ivk

A. Chenoun, H. Ameur, A. Belalia, R. Benzeguir, M. Hadj Meliani, Y. Kamla, Z. Driss, R.K. Suleiman, Lj. Milović, S. Lamsadfa: Numerical study of baffle parameters effect on field flow and power consumption407

M. Hamdi, M. Bouanini, M. Hadj Meliani, B. Benabdelkader, E. Mohamed, E. Rossi di Schio, A. Alhussein, F. Hammadi: Effect of forced vibrations of brake pads on the thermal performance of the disc: A numerical perspective 414

News423



Institut za ispitivanje materijala a.d.

Bulevar vojvode Mišića 43, 11000 Beograd

Telefon: +381 11 2650-483

Fax: +381 11 3692-772

e-mail: office@institutims.rs

<http://www.institutims.rs>



IMS je jedna od vodećih multidisciplinarnih naučnoistraživačkih organizacija koja pruža usluge u svim oblastima građevinarstva, stanovanja i industrije građevinskih materijala. Osnovan je 1948. godine da bi zadovoljio rastuće potrebe Jugoslovenske građevinske industrije na polju ispitivanja materijala. Tokom godina, IMS je prerastao u kompleksnu instituciju sa širokim spektrom aktivnosti, prepoznatljivu i cenjenu širom sveta, o čemu svedoče brojne reference.

AKTIVNOSTI

- Naučno-istraživačka delatnost i razvoj u građevinarstvu i proizvodnji građevinskih materijala, energetici, mašinstvu, procesnoj industriji i drugim oblastima
- Laboratorijska ispitivanja i istraživanja materijala i proizvoda
- Ispitivanje i istraživanje građevinskih i mašinskih konstrukcija
- Kontrolisanje elektro-energetskih postrojenja i objekata i opreme pod pritiskom
- Geotehnička istraživanja i ispitivanja terena
- Razvoj i primena tehnologija građenja i sistema prednaprezanja
- Izrada i kontrola svih faza projektne dokumentacije
- Konsalting usluge i stručni nadzor
- Sertifikacija građevinskih proizvoda
- Ispitivanje osposobljenosti ispitnih laboratorija

AKREDITOVANE LABORATORIJE

- Laboratorija za kamen i agregate
- Laboratorija za građevinsku keramiku
- Laboratorija za beton
- Laboratorija za veziva, hemiju i maltere
- Laboratorija za toplotnu tehniku i zaštitu od požara
- Laboratorija za drvo i sintetičke materijale
- Laboratorija za hidroizolaciju i antikoroziivnu zaštitu
- Laboratorija za akustiku i vibracije
- Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
- Laboratorije za ispitivanje metala
- Metrološka laboratorija za mehaničke veličine
- Laboratorija za puteve i geotehniku
- Laboratorije za ispitivanje konstrukcija

Institut IMS je jedini predstavnik iz Srbije u Evropskoj mreži građevinskih istraživačkih instituta (ENBRI), kao jedini član ovog udruženja vrhunskih evropskih institucija iz zemlje van Evropske unije.

Sa svojom tradicijom, izuzetnim kadrovskim potencijalom, opremom i tehničkim sredstvima kojima raspolaže, misija Instituta IMS je da pruži visokostručne usluge u domenu svoje delatnosti, odnosno da istraživačko-razvojnim, kontrolnim i eksperimentalnim aktivnostima približi građevinsku i metalnu industriju i energetiku Srbije i regiona savremenim evropskim zahtevima i standardima.

Vizija Instituta IMS je da održi svoju poziciju među vodećim multidisciplinarnim naučno-istraživačkim organizacijama u Srbiji i regionu, uz učešće u svim značajnijim projektima u oblasti građevinske i metalske industrije i energetike kroz plasman komercijalnih usluga visokog kvaliteta i na taj način doprinese razvoju Srbije i regiona kroz primenu rezultata naučnog rada u privredi.

Cilj Instituta IMS je da, u saradnji sa svojim poslovnim partnerima, zadrži vodeću ulogu u oblasti ispitivanja i istraživanja materijala, proizvoda i tehnologija i doprinese razvoju Srbije i regiona kroz primenu rezultata naučnog rada u privredi.

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Народна библиотека Србије, Београд
621

INTEGRITET i vek konstrukcija: časopis Društva za integritet i vek konstrukcija (DIVK) = Structural Integrity and Life: Journal of the Society for Structural Integrity and Life / glavni i odgovorni urednik Aleksandar Sedmak – God. 1, br. 1 (2001) – Beograd (Bulevar vojvode Mišića 43): Društvo za integritet i vek konstrukcija (DIVK): Institut za ispitivanje materijala (IMS), 2001 – (Beograd: RIC grafičkog inženjerstva Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu). -29cm

Triput godišnje. – Članci i rezimei uporedo na engleskom jeziku. -

Nastavak publikacije:

Stručni bilten GOŠA = ISSN 0352-017X

ISSN 1451-3749 = Integritet i vek konstrukcija

COBISS.SR-ID 181616135