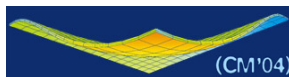


The First International Conference on  
Computational Mechanics



## PRVA MEĐUNARODNA KONFERENCIJA RAČUNARSKE MEHANIKE (CM'04)

U Beogradu je od 15. do 17. novembra 2004. godine održana Prva međunarodna konferencija računarske mehanike (CM'04) posvećena sećanju na Mladena Berkovića, profesora Matematičkog fakulteta, jednog od utemeljivača računarske mehanike u nas, sa željom da se istakne njegov doprinos u razvoju ove discipline.

Konferenciju su organizovali:  
Jugoslovensko društvo za mehaniku,  
Matematički fakultet Univerziteta u Beogradu,  
Vojnotehnički institut



u saradnji sa  
Građevinskim fakultetom Univerziteta u Beogradu,  
Mašinskim fakultetom Univerziteta u Beogradu,  
Tehnološko-metalurškim fakultetom Univerziteta u Beogradu,  
Mašinskim fakultetom Univerziteta u Kragujevcu,  
Društvom za integritet i vek konstrukcija (DIVK)



uz podršku  
Ministarstva nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije.



Počasni predsednik konferencije bio je akademik Nikola Hajdin, predsednik Srpske akademije nauka i umetnosti.

Predsednik konferencije bio je profesor Stojan Sedmak, predsednik Društva za integritet i vek konstrukcija (DIVK).

Predsednik Organizacionog odbora bila je docent Dubravka Mijuca.

Konferencija je organizovana u svečanoj sali Rektorata Univerziteta u Beogradu.

### Kratka biografija prof. dr Mladena Berkovića

Datum rođenja: 30. mart 1936.

Obrazovanje:

- Mašinski fakultet u Beogradu, diplomirani mašinski inženjer, odsek aeronautika, 1961
- Mašinski fakultet u Beogradu, magistar tehničkih nauka, 1974
- Mašinski fakultet u Beogradu, doktor tehničkih nauka, 1978, disertacija: *Membranski konačni elementi*



Profesor Mladen Berković  
(1936–1999)

Glavna područja naučnih istraživanja:

- Računarska mehanika
- Inženjerstvo pomoću računara
- Metoda konačnih elemenata
- Analiza ljuski
- Stabilnost letilica
- Mehanika loma

Radno iskustvo

Vazduhoplovnotehnički institut (1961–1987)

- Ispitivanje vibracija i proračun flatera školskog mlaznog aviona *Galeb* i lovca *Jastreb*. Razvoj softvera za proračun flatera.
- Odgovoran za probleme aeroelastičnosti i vibracija: krutost, ispitivanje vibracija i čvrstoće jedrilica *Cirus*, *Libis 17*, *Delfin* i *Trener* i aviona *Utva 66 V* i *G-3*.
- Analiza konstrukcije lakog transportnog aviona *Pelikan*.
- Načelnik odeljka aeroelastičnosti i vibracija. Preliminarna analiza aeroelastičnih karakteristika za podršku *Orao*. Ispitivanja vibracija i proračun flatera aviona *MIG-17* sa dodatnim naružanjem ispod krila za Sirijsko vazduhoplovstvo. Razvoj softvera za analizu vibracija konačnim elementima. Osnivanje laboratorije za kompjuterizaciju vibracija u saradnji sa *ONERA*, Francuska. Proračun i ispitivanje vibracija i analiza flatera aviona *Orao*. Saradnja sa rumunskom industrijom aviona. Istraživanja najvažnijih otkaza aviona.
- Saradnja sa *British Aircraft Corporation*, *Bournemouth*, *Hurn*, projekt *Three-Eleven*. Rukovodilac grupe za analizu napona vertikalne elise.

- Načelnik odeljenja za mehaniku konstrukcija (konačni elementi, analiza konstrukcija i aeroelastičnost). Razvoj softvera i osnovne analize razvojnih projekata.
- Načelnik odeljenja za analizu napona, aeroelastičnost i opterećenja. Svi proračuni integriteta konstrukcija za razvojne projekte.
- Član komisije za tehničku pomoć, razrada programa za studije Libijskog vazduhoplovstva, Misurata, Libija.
- Načelnik odeljka za sistem informacija *Head*, (*CAE*, *CAD* i *Corporate Databases*). Standardizacija softvera i hardvera za jugoslovensku avionsku industriju. Pregovori i redosled eventualnog transfera tehnologije između Britanske avionske industrije i *Avions Marcel Dassault – Breguet Aviation* i jugoslovenske avionske industrije.

Univerzitet u Beogradu (1975–1999)

- Tehnološko-metalurški fakultet (1975–1999)
  - Honorarni profesor (Mehanika materijala, Otpornost materijala, Numerička mehanika)
- Matematički fakultet (Mehanika)
  - Honorarni profesor (Elastičnost, Termoelastičnost, Računska mehanika) (1979–1987).
  - Redovni profesor (Računska mehanika, Mehanika materijala) (1987–1999)

Rukovodilac projekta

- Računska mehanika (1991–1999), Matematički institut Srpske akademije nauka i umetnosti, odsek mehanika

Članstvo u organizacijama

- IACM (Međunarodno društvo za računsku mehaniku)
- ESIS (Evropsko društvo za integritet konstrukcija)
- YSTA (Jugoslovensko društvo za teorijsku i primenjenu mehaniku)

Organizacija konferencija

- Prvi jugoslovenski simpozijum o metodi konačnih elemenata, Vrnjačka Banja, 1975.
- Međunarodni seminar o novom razvoju u MKE, Portorož, 1979.
- Hardver i softver u analizi konstrukcija i CAD, Beograd, 1980.

Na konferenciji je podneto 69 radova od kojih su 7 izložili pozvani gosti iz inostranstva. Pregled radova i autora dat je u sledećoj tabeli.

	Autori	Naslov rada
<i>Keynote (Uvodna predavanja)</i>		
1	I. Müller	Molecular dynamics for the simulation of material properties: the entropic spring, evaporation, condensation and solidification, and shape memory behaviour (Molekularna dinamika za simulaciju osobina materijala: entropijska opruga, isparavanje, kondenzacija i očvršćavanje, i ponašanje pamćenja oblika)
2	S. Berdouk, R.J. Grant, P. Meynier, J. Smart	Crack growth in pin-loaded tubes (Rast prsline u tačkasto opterećenim cevima)
3	A.S. Jovanović, K. Maile, S. Schmauder	Current trends and priorities in the area of advanced engineering materials (Današnji trend i prioriteti u oblasti savremenih inženjerskih materijala)
4	J. Zarka, H. Karaoui, J.M. Monville	Designing bolted joint (Projektovanje vijčanih spojeva)
5	M. Papadrakakis	Structural optimization considering the probabilistic system response (Optimizacija konstrukcija prema verovatnosnom odzivu sistema)
6	W. Brocks	Cohesive strength and separation energy as characteristic parameters of fracture toughness and their relation to micromechanics (Kohezivna čvrstoća i energija razdvajanja kao tipični parametri žilavosti loma i njihova veza sa mikromehanikom)
7	E.C. Aifantis	Continuum nanomechanics (Nanomehanika kontinuuma)
<i>Computational solid and fluid mechanics (Računarska mehanika čvrstog tela i fluida)</i>		
8	B.S. Jovanović, L.G. Vulkov	Numerical methods for solving some types of boundary value problems with interfaces (Numeričke metode rešavanja problema graničnih vrednosti sa interfejsom)
9	S. Belošević, M. Sijerčić, S. Oka	Modelling of swirling gas-particle flow with recirculation (Modelovanje vrtložnog strujanja čestica gasa sa recirkulacijom)
10	M. Mićunović, D. Veljković	Thermo-ratchetting at low strain rates for AISI 316H (Termičko grananje pri maloj brzini deformacije čelika AISI 316H)
11	D. Mumović, J.M. Crowther, Ž. Stevanović	The effect of turbulence models on numerical prediction of air flow within street canyons (Uticaj turbulentnog modela na numeričko predviđanje strujanja vazduha u uličnim kanjonima)
12	S. Nemoda, G. Živković, M. Komatina	Numerical simulation of reacting fluid flow in porous media applied on the biomass combustion research (Numerička simulacija reaktivnog strujanja fluida u poroznoj sredini primenjena u istraživanju sagorevanja biomase)
13	D.I. Kovačević	Numerical modelling of reinforced concrete frames loaded by seismic forces (Numeričko modeliranje rešetke armiranog betona opterećene seizmičkim silama)
14	Z. Srdjević	Multicriteria approach in parameter identification of the seated driver biomechanical models (Pristup sa više kriterijuma u identifikaciji parametara biomehaničkog modela sedišta vozača)
15	G. Jovičić, M. Živković, N. Jovičić	A numerical method incorporated in the PAK software for determination of the fracture parameters (Numerička metoda uvedena u PAK softver za određivanje parametara loma)
16	D. Ivanović, V. Ivanović	Comparison of magnetic field and injection-ejection effects on unsteady boundary layer separation in high accelerating fluid flow (Poređenje efekata magnetnog polja i injektiranja – ejektiranja na razdvajanje nepostojanog graničnog sloja jako ubrzanju struji fluida)
17	G. Živković, S. Nemoda, N. Živković	Numerical simulation of the flow of the mixture of coal powder and air in the fuel distribution system of power plant “Nikola Tesla” (Numerička simulacija strujanja mešavine ugljenog praha i vazduha u sistemu razvoda goriva u elektrani “Nikola Tesla”)
18	A.S. Tomić, Ž. Ratkaj, Dj. Koruga	Modelling of peptide plane oscillation in chains (Modelovanje oscilacija peptidske ravni u lancima)
19	M. Banjac, Ž. Stevanović, D. Voronjec	Uncertainty of common two-equation and Reynolds stress turbulence models in computation of convective heat – transfer in impinging jet flow (Neizvesnosti opšteg modela turbulencije pomoću dve jednačine i Reynoldsovog napona pri proračunu prenosa toplote konvekcijom – prelaz u udarnom strujanju mlaza)
20	N. Brkljač, R. Šostakov, R. Simić	An analysis of stress and determination of the main cause of damage in an accident on heat-exchangers of “Fan-Cool” type (Analiza napona i određivanje glavnih uzroka oštećenja u otkazu izmenjivača toplote tipa “Fan-Cool”)

	Autori	Naslov rada
21	M. Kozić	Analysis of unsteady transonic flow over a helicopter blade tip using CFD methods (Analiza nepostojanog nadzvučnog strujanja oko vrha lopatice helikoptera metodom CFD)
22	D. J. Braun	An Automatic Continuation Strategy for the Numerical Solution of Two-Point Boundary Value Problems (Strategija automatskog produženja numeričkog rešenja graničnog problema dve tačke)
23	Z. Ovčin, N. Adžić	Orthogonal series approximation for boundary layers (Približenje ortogonalnih serija za granične slojeve)
24	N. Adžić, Z. Ovčin	Approximate solution for SPP with discontinuous source term (Približno rešenje za SPP sa izvornim članovima diskontinuiteta)
25	M. Aignătoaie, P.D. Bărsănescu	FEA Modelling applied in the reduction of errors at the determining of residual stresses (Primena modela AKE za smanjenje greške u određivanju zaostalih napona)
26	M. Zuković, Z. Rakarić	Steady state vibration of mechanical systems with electric motors and nonlinear springs (Postojane vibracije mehaničkih sistema sa električnim motorom i nelinearnim oprugama)
27	Z. Marković, B. Rašuo	Numerical simulation of solidification process in aluminium alloy casting (Numerička simulacija procesa očvršćavanja pri livenju aluminijumskih legura)
28	I. Kostić	Some practical issues in the computational design of airfoils for the helicopter main rotor blades (Neka praktična rešenja u računarskom projektovanju profila lopatica glavnog rotora helikoptera)
29	D. Briassoulis	Evaluating the asymptotic behaviour of benchmark shell problems (Ocena asimptotskog ponašanja u 'benčmark' problemima ljsuske)
30	D. Radomirović	An approximate solution for some non-linear diffusion problems (Približno rešenje za neke probleme nelinearne difuzije)
31	I. Šestak	Least squares mixed finite element method for linear thermoelasticity (Mešovita metoda konačnih elemenata najmanjeg kvadrata u linearnoj termoelastičnosti)
32	I. Kovačić	Vibrations of a two-degree-of freedom non-linear system (Vibracije nelinearnog sistema sa dva stepena slobode)
33	M. Čavić, M. Zlokolica, M. Kostić	On kinematical description of kinematical groups as compound part of the mechanical system (O kinematskom opisu kinematske grupe kao sastavnom delu mehaničkog sistema)
34	R. Vignjević, V. Panov	Modelling of ductile failure in metals under hypervelocity impact loading (Modeliranje duktilnog loma metala pri hiperbrzom udarnom opterećenju)
35	N. Anđelić, D. Ružić, V. Milošević-Mitić	Optimization of a channel section thin walled beam subjected to complex loads (Optimizacija preseka kanala tankozidne grede izložene složenom opterećenju)
36	V. Ranković, N. Filipović, M. Ivanović, M. Krstić	Finite element simulation of the hemodynamics of stented aneurysms (Simulacija konačnim elementima hemodinamike obloženog aneurizma)
37	N. Filipović, M. Ivanović, M. Krstić, A. Tsuda	Computer simulation of motion and deformation of red blood cell in a plasma flow (Kompiuterska simulacija kretanja i deformacije crvene krvne ćelije u struji plazme)
38	D. Kozak, N. Gubeljak, J. Predan, F. Matejiček	Strength mismatch effect on yield load in X-shaped weldment with centre crack (Uticaj nesaglasnosti čvrstoće na silu tečenja X zavarenog spoja sa središnjom prslinom)
39	M. Ilić, D. Olćan, A. Ilić, B. Notaroš	Large-domain high-order curvilinear finite element solution of 2D and 3D vector-type problems in engineering (Rešenje krivolinijskim konačnim elementima višeg reda velikog domena problema tipa 2D i 3D vektora u inženjerstvu)
40	N. Maričić	Influence of structural backlash and friction in command systems on aircraft's flutter (Uticaj konstrukcijskog mrtvog hoda i trenja u komandnom sistemu avionskog flatera)
41	D. Mijuca, A. Žiberna, B. Medo	On the new multifield finite element method in steady state heat analysis (O novoj metodi konačnih elemenata više polja u analizi postojanog stanja toplote)
42	B. Stojanović, M. Kojić, C.Y. Tang	A modification of Hill's model to include muscle fatigue (Modifikacija Hilovog modela radi uzimanja u obzir zamora mišića)
43	M. Kojić, I. Vlastelica, B. Stojanović, A. Tsuda	Modelling of tissue response subjected to action of surfactant with hysteretic characteristic (Modeliranje odgovora tkanine izložene površinskom dejstvu histerezisnih karakteristika)

Autori	Naslov rada
44 D. Cantemir, L. Bertini, M. Beghini	Finite element modelling and simulation of multi-pass welding for the perforated plates case (Modeliranje konačnim elementima i simulacija višeprolaznog zavaranja u slučaju perforiranih ploča)
45 V. Milošević-Mitić, T. Maneski, N. Anđelić	Deformation and stress fields in thin metallic partially fixed plate induced by electromagnet with constant flux obtained by analytical method and FEM (Polje deformacija i napona tanke metalne delimično učvršćene ploče izazvano elektromagnetom konstantnog fluksa dobijeno analitički i MKE)
46 K. Stevanović Hedrih	Forced oscillations of the coupled discrete and continuous subsystems (Prinudne oscilacije povezanih diskretnih i kontinualnih pod sistema)
47 J. Jarić, Z. Golubović, D. Kuzmanović	On nonsimple elastic materials (O nejednostavnim elastičnim materijalima)
48 V.K. Kalpakides, D. Sfyris, N. Charalambakis	Some variational arguments on the continuum theory of dislocations within non-linear elastostatics (Neki varijacioni argumenti na teoriju dislokacija u nelinearnoj elastostatici)
49 B. Ristić, V. Ranković	The optimal number of diaphyseal screws in the treatment of trochanteric fractures of the hip. A finite element study (Optimalni broj vijaka za vezivanje u analizi trokanteričnog loma kuka. Studija konačnim elementima)
50 N. Boja	Basic general concepts in the network analysis (Opšti osnovni koncepti u analizi mreže)
51 B. Novaković, T. Atanacković	On the optimal shape of an elastic rod on elastic foundation (Optimalni oblik elastičnog štapa na elastičnom temelju)
52 D. Šumarac	Moisture diffusion induced soil cracking (Lom tla usled difuzije vlage)
53 D. Stamenović	Cellular tensegrity model may explain softening and stiffening of living cells in response to disruption of microtubules (Model naponske celovitosti ćelije može objasniti omekšavanja i ukrućivanje živih ćelija kao odgovor na razaranje mikrotubula)
54 Yi. Huang, Sh. Zhang, Yu. Qian	A new precise integration method with Legendre approximation and dimensional expanding for structural dynamics (Nova precizna metoda integracije Ležandrovom aproksimacijom i povećanjem dimenzija za dinamiku konstrukcija)
55 S. Maksimović, V. Zeljković	Multilevel optimization approach applied to aircraft structures (Pristup optimizacije na više nivoa primenjen na avionske konstrukcije)
56 B.S. Bogdanović	Presentation of certain type of hybrid finite element (Prikaz nekih tipova hibridnih konačnih elemenata)
57 S. Boljanović, S. Maksimović	Initial fatigue life predictions of notched structural components under variable amplitude loading (Predviđanje početnog zamornog veka komponente konstrukcije sa zarezom pri opterećenju promenljive amplitude)
58 D. Đurić	On conditions for existence of stationary motions and its stability in a case of motion of nonholonomic material system in a field of potential and positional forces (O uslovima za postojanje stacionarnog kretanja i njegove stabilnosti u slučaju kretanja neholonomnog materijalnog sistema u polju potencijalnih i pozicionih sila)
59 E. Argoub, A. Sedmak	Numerical simulation of mismatching behaviour of weldment with surface crack (Numerička simulacija ponašanja mismеčing zavarenog spoja sa površinskom prslinom)
60 M. Vesković, V. Čović	On the instability of equilibrium of mechanical system with nonconservative forces (O nestabilnosti ravnoteže mehaničkog sistema sa nekonzervativnim silama)
61 S. Šalinić	Modelling of a light elastic beam by a system of rigid bodies (Modelovanje lake elastične grede sistemom krutih tela)
62 M.. Zrilić, A. Sedmak, M. Rakin	Numerical simulation for the local approach to fracture (Numerička simulacija lokalnog pristupa loma)
63 R. Bulatović, S. Đorđević	Optimal synthesis of a four-bar linkage by method of controlled deviation (Optimalna sinteza veze četiri štapa metodom kontrolisane devijacije)
64 A. Ainouz	On a consolidation model for a single phase flow in poro-elastic media (Model konsolidacije jednofaznog strujanja u porozno elastičnoj sredini)
65 H.G. Matthies	Uncertainty quantification with stochastic Galerkin methods (Određivanje neizvesnosti stohastičnom Galerkinovom metodom)
66 I. Ivanović, Z. Petrović, S. Stupar	Sensitivity calculation of compressible flow problems (Proračun osetljivosti problema stišljivog strujanja)

Autori	Naslov rada
67 S. Mastilović, D. Krajčinović	Particle dynamics simulations of expansion of a cylindrical cavity within an infinite brittle medium (Simulacija dinamikom čestica širenja cilindrične šupljine u beskonačnoj krtoj sredini)
68 A. Jakovljević, S. Sedmak	Stress analysis of high pressure steam pipelines in thermal power plants (Analiza napona u parovodu visokog pritiska u termoelektranama)
69 V. Jankovic	Newton aerodynamic problem (Njutnov aerodinamički problem)

Nekoliko fotografija će najbolje ilustrovati atmosferu na Konferenciji CM'04 i na svečanoj večeri u restoranu Palas.



Akademik Nikola Hajdin, počasni predsednik CM'04



U prvom redu je supruga prof. Berkovića sa porodicom



S desna: J. Jarić, E.C. Aifantis, D. Šumarac



D. Kozak, W. Brocks, A. Sedmak, M. Argoub, F. Matejiček



J. Jarić, J. Smart, J. Zarka, A. Jovanović,  
W. Brocks, E.C. Aifantis



M. Rakin, W. Brocks, L. Cvetičanin, S. Sedmak,  
D. Mijuca, F. Matejiček, D. Kozak

## SEMINAR

## STANDARDIZACIJA, AKREDITACIJA, TEHNIČKI PROPISI

U nastavku aktivnosti DIVK, u cilju pravovremenog praćenja i informisanja svojih članova i svih zainteresovanih za standardizaciju, akreditaciju i izradu tehničkih propisa, 23. decembra 2004. godine je organizovan seminar

**Standardizacija, akreditacija, tehnički propisi**

Seminar je nastavak diskusije održane na Godišnjoj konferenciji DIVK (13. do 15. oktobra 2004. g.), na kojoj su bili izloženi referati pod nazivom: "Standardizacija, akreditacija, tehnički propisi" (videti *Integritet i vek konstrukcija*, br. 2/2004, str.101-102).

Program ovog Seminara, preciznije javne objave informacija o trenutnom stanju na izradi PROJEKTA FOKUS pod radnim nazivom "SCG-QUALITY" (SCG-KVALITET) sa osnovnim ciljem projekta tranzicija postojećeg stanja u SCG do popune usaglašenosti sa *community acquis*, praćen predlozima pratećih novih zakona iz oblasti infrastrukture kvaliteta u SCG, obuhvatao je izlaganja najeminentnijih stručnjaka (kao predavača, učesnika ili neposrednih budućih nosilaca aktivnosti na njihovoj realizaciji i sprovođenju) sa sledećim dnevnim redom:

Dr Aleksandar Sedmak, "Nova zakonska rešenja u oblasti infrastrukture kvaliteta u SCG"

Mr Borislava Jakšić, "Sadržaj i ciljevi projekta EU (EAR) SCG – KVALITET"

Dr Ratko Uzunović, "Nova rešenja u predlozima zakona o standardizaciji i tehničkim propisima"

Dr Miloš Jelić, "Nova rešenja u predlogu zakona o akreditaciji"

Dr Mile Pešaljević, "Nova rešenja u predlogu zakona o metrologiji"

Nakon kratkog uvoda dr Aleksandra Sedmaka i predstavljanja predavača, skupu se obratila mr Borislava Jakšić, ekspert za opštu politiku MSTQ, sa prezentacijom projekta "SCG – KVALITET", čiji je sadržaj i cilj pre svega jačanje upravljanja kvalitetom, mogućnosti i infrastrukture u SCG, a koji se realizuje uz finansijsku i ekspertsku podršku EU preko Evropske agencije za rekonstrukciju (EAR). Glavni partner je Ministarstvo za unutrašnje ekonomske odnose SCG (MUEO), nadležno za infrastrukturne instrukcije i zakonodavstvo u oblastima standardizacije, metrologije i tehničke regulative, dok realizaciju projekta koordinira *Danski tehnološki institut* u ime konzorcijuma u kojem učestvuju inostrani i lokalni eksperti.

Osnovni ciljevi ovog projekta su:

- Podrška razvoju i izgradnji institucija u oblasti infrastrukture kvaliteta (usmeravanje na standarde ISO 9000 i sertifikaciji sistema kvaliteta, kao i promocija kvaliteta, podržana budžetskim sredstvima, uz usklađivanje sa suštinskim zahtevima Evropskih harmonizovanih direktiva, koje omogućavaju CE oznaku proizvoda).
- Donošenje zakonskih propisa radi primene evropske tehničke regulative – deo *Community acquis*.
- Obuka stručnjaka u državnoj upravi i pomoć u preuzimanju najvažnijih direktiva EU i odgovarajućih EN-standarda.

Projekt "SCG-KVALITET" bi omogućio da sprovedena standardizacija i sertifikacija, kao centralni element *Community acquis* u oblasti slobodnog protoka roba i harmonizovane procedure, SCG uključe u razvoj međunarodnih standarda i trgovine, što je prvi korak u pripremi SCG za buduće članstvo u EU i Međunarodnoj trgovinskoj organizaciji (WTO).

Državna politika SCG se inače po tom pitanju odredila i izabrala da sledi put u članstvo WTO, što je međukorak na putu liberalizacije trgovine i usaglašavanja sa EU procedurama.

Dr Ratko Uzunović se u prezentaciji novih rešenja u predlozima Zakona o standardizaciji pozvao na činjenicu da u SCG postoji

Zakon o standardizaciji (1996, 1998, 2001 i 2003) i Zakon o mer-nim jedinicama (1994, 1996 i 1998), a da su u pripremi novi zakoni u SCG i to:

- ZAKON O STANDARDIZACIJI
- ZAKON O AKREDITACIJI
- ZAKON O TEHNIČKIM ZAHTEVIMA ZA PROIZVODE I OCENJIVANJE USAGLAŠENOSTI
- ZAKON O METROLOGIJI

za koje su osnovni imperativi da moraju da zadovoljavaju principe EU regulative.

Kada je reč o novim rešenjima u predlogu Zakona o standardizaciji, pored ustaljene terminologije uvode se izrazi "zainteresovane strane", "konsenzus", "evropske organizacije za standardizaciju (CEN, CENELEC, ETSI)" i "međunarodne organizacije za standarde (ISO, IEC, ITU)". Osnovni ciljevi novih rešenja za standardizaciju su:

- poboljšanje zaštite života i zdravlja ljudi, zaštite životinja, biljaka, životne sredine i povećanje bezbednosti;
- unapređivanje kvaliteta proizvoda/usluga, procesa, utvrđivanje namene, unifikacija i zamenljivost;
- obezbeđivanje jedinstvene tehničke osnove;
- razvoj i unapređenje proizvodnje i prometa robe i usluga kroz razvoj međunarodnih standarda i srodnih dokumenata;
- unapređenje međunarodne trgovine, sprečavanjem i otklanjanjem tehničkih prepreka (WTO-TBT).

Kao novina je donošenje nacionalnog standarda SCG (skraćena SCS), a koji će biti zamena za postojeći JUS, i izrađen prema pravilima koja su usklađena sa CEN i CENELEC. Primena SCS i srodnih dokumenata iz oblasti standardizacije je dobrovoljna, osim kada se zahteva obavezna primena utvrđena propisom.

Nosilac aktivnosti bio bi Institut za standardizaciju Srbije i Crne Gore (ISSCG), koga aktom osnivanja određuje Savet ministara, a čiji v.d. direktor objavljuje poziv zainteresovanim stranama za članstvo (najmanje 15 članova). Postojeći standardi i dokumenta sa oznakom JUS postaju SCS najkasnije danom njihove revizije, a standardi JUS sa oznakom obavezne primene - postaju dobrovoljni.

Nova rešenja u predlogu Zakona o tehničkim zahtevima za proizvode i ocenjivanje kvaliteta, počev od uvođenja novih izraza, kao što su "proizvod", "tehnički propis", "tehnička specifikacija", "staviti proizvod u promet", "početak upotrebe", "isporučilac", "ocenjivanje usaglašenosti", "telo za ocenjivanje usaglašenosti" obuhvataju:

- tehničke zahteve koje moraju ispuniti proizvodi u upotrebi;
- prava i obaveze pravnih lica koje stavljaju proizvode u promet;
- postupke ocene usaglašenosti sa propisanim zahtevima;
- imenovanje tela za ocenu usaglašenosti;
- dokumenta za proizvod koji se stavlja u promet ili upotrebu;
- nadzor i važenje dokumenata o usaglašenosti i znakova usaglašenosti.

Propisivanje tehničkih zahteva (TZ) se stavlja u zadatak MUEO, odnosno radnoj grupi (RG) (ovo je predlog o kojem treba diskutovati), poštujući međunarodna načela i preuzete obaveze iz bilateralnih i multilateralnih sporazuma o sprečavanju i otklanjanju nepotrebnih prepreka u međunarodnoj trgovini (dakle, TZ donosi ministar/RG ili se ovi donose na predlog MUEO) i to za:

- bezbednost;
- zaštitu života i zdravlja ljudi, životinja i biljaka;
- zaštitu životne sredine;
- zaštitu potrošača i drugih korisnika;
- zaštitu imovine; ili
- zaštitu drugih interesa.

Ostalo je nerešeno pitanje ko u Zakonu na predlog MUEO uređuje *posebnim propisom* izradu, donošenje i vođenje registra tehničkih propisa (TP).

Novi TP će određivati propise za koje naručilac, pre stavljanja u promet, ili upotrebu, mora obezbediti:

- primenu postupka ocene usaglašenosti sa propisima TZ;
- deklaraciju, izveštaj o ispitivanju, sertifikat ili drugi dokument o usaglašenosti;
- označavanje proizvoda propisanim znacima usaglašenosti.

Tela za ocenjivanje usaglašenosti se kvalifikuju na osnovu TP, kojima se definišu uslovi koji moraju biti ispunjeni da bi se prihvatilo telo za ocenu usaglašenosti, a sve na osnovu kriterijuma stručne osposobljenosti osoblja, opreme, nezavisnosti i nepristrasnosti, čuvanja poslovne tajne, odgovornosti za izvršene poslove i drugih uslova. Rešenje o ovlašćenju tela donosi Ministar za UEO (što je u suprotnosti sa načinom za propisivanje TP). Telo za ocenu usaglašenosti izdaje dokument, na zahtev lica koje proizvod stavlja u promet, ili upotrebu – *na osnovu uslova u ugovoru*.

Inspekcijski nadzor vrše inspekcijski organi država članica u skladu sa zakonom. Novim rešenjima se dalje predviđa važenje dokumenata i znakova usaglašenosti izdatih u inostranstvu, ukoliko su ovi izdati u skladu sa međunarodnim ugovorima zaključenim sa SCG.

MUEO vodi evidenciju o vrstama važećih dokumenata i znacima usaglašenosti, kao i tela za ocenu usaglašenosti na osnovu *javne knjige*.

Dr Miloš Jelić je, komentarišući radni tekst predloga Zakona o akreditaciji posebno pozitivno ocenio da se akreditacijom utvrđuje kompetentnost organizacija za obavljanje poslova ocenjivanja usaglašenosti i to:

- ispitivanja;
- kontrolisanja;
- sertifikacije proizvoda i procesa;
- sertifikacije sistema menadžmenta;
- sertifikacije stručnih lica koja obavljaju poslove ocenjivanja usaglašenosti.

Dalje je istakao da se u tekstu treba pozvati i na ISO 17011, kada su u pitanju opšta akta Akreditacionog tela (AT) prilikom osnivanja i organizacije istih, kao i da akt o dodeljivanju akreditacije (član 7) pravno nije jasno definisan, jer može da bude vremenski ograničen ili da važi do donošenja akta o njegovom oduzimanju, dakle neoročen. Takođe su ostala nejasna zaduženja/kompe-

tencije organa AT koja su predviđena u predlogu organa i načina finansiranja AT. Nejasan je i način vođenja AT do imenovanja v.d. direktora AT, jer prema predlogu ovog zakona Savet ministara donosi akt o osnivanju AT, a ovaj iznosi 6 meseci od dana stupanja na snagu ovog zakona.

Zbog postojanja više verzija radnih tekstova za nova rešenja u predlogu Zakona o metrologiji, dr Mile Pešaljević se kritički osvrnuo na dosad dostavljene radne materijale, jer nijedan od njih nije bar izgledno u konačnom obliku.

Nakon izlaganja, diskusije vođene po svim informacijama se jedinstveno mogu oceniti kao uopštene, s obzirom da su prisutni o njima prvi put obavješteni, a da nova rešenja navedenih zakona daju osnov za jednu moderno uređenu, u tehničkom smislu, državu, pa su političkim žargonom *prihvaćene u načelu*. Diskusije nisu bile sistematizovane, jer se u kratkom vremenu nije ni moglo diskutovati pojedinačno o svakom zakonu, a u izvesnom smislu i površne, što je razumljivo jer su se primedbe pojedinih učesnika u diskusiji (bez obzira na potvrđenu kompetentnost) zasnivale samo na ličnim mišljenjima.

Zajednički stav svih prisutnih (ocena autora ove informacije) je:

- da je ovaj način stavljanja u javnost ovako strateških tehničkih informacija (ovog puta posredstvom DIVK) izuzetno pozitivno ocenjen;
- da i pored mnogo (na prvi pogled) još nedostajućih rešenja i otvorenih pitanja (u nadi i očekivanju da će se ista rešiti u podzakonskim aktima), svi ovi zakoni su **obavezni i izuzetno hitni**;
- da sa ovakvim skupovima i raspravama (seminarima) treba nastaviti (s tim da budu specifikirani prema temama i u prisustvu kompetentnih učesnika);
- da je MUEO omogućilo podršku nacrtima zakona putem javnih rasprava u SCG i da se predlozi i mišljenja mogu dostaviti na adresu: Ministarstvo za unutrašnje ekonomske odnose – Radna grupa za pripremu zakona za infrastrukturu kvaliteta SCG, Beograd, Bulevar M. Pupina 2.

Ostaje nam da, ukoliko neozbiljno ili sa poslovnim kašnjenjem, mi kao tehnička lica (tu se misli i na članove DIVK) koja su i najkompetentnija po mnogim od rešenja u ovim strateški važnim zakonima, ne reagujemo i damo pun doprinos MUEO, možemo dočekati da zbog političara ne bude uveden standard SCS, pa tako nastavimo da živimo u haosu sada važećih TP, a s tim u vezi bude-mo i izopšteni iz EU.

*Dragomir Jovanović*



Mr Dejan Momčilović otvara seminar



Učesnici seminara



Mr Borislava Jakšić



Dr Ratko Uzunović



Dr Miloš Jelić



Dr Mile Pešaljević

### SAVETOVANJE – “Izrada, eksploatacija i ispitivanje opreme pod pritiskom (OPP)” – novi pristup

**Regionalna privredna komora (RPK) – Pančevo** u saradnji sa **Društvom za integritet i vek konstrukcija (DIVK)** organizovala je 28. oktobra 2004. godine u RPK Pančevo savetovanje

#### “Izrada, eksploatacija i ispitivanje opreme pod pritiskom (OPP)” – novi pristup

Program savetovanja:

1. Prezentacija DIVK – prof. dr Stojan Sedmak, predsednik DIVK
2. Osnovni elementi PED direktive – Jano Kurai, CertLab, Pančevo
3. Propisi za OPP, aktuelno stanje, mogućnosti i primena – Predrag Jovanović, Republička inspekcija za OPP, Ministarstvo za rudarstvo i energetiku
4. Standardizacija, akreditacija, ocenjivanje usaglašenosti – Aleksandar Bređan, NIS Rafinerija nafte Pančevo, saradnik Sektora za tehnički razvoj Ministarstva za nauku i zaštitu životne sredine
5. Razno.

Savetovanje je u ime Odbora za kvalitet RPK otvorio Vladislav Simonović.

Savetovanju su prisustvovali predstavnici privrede regiona Pančevo (HIP Petrohemija, Pančevo; Luka “Dunav”, Pančevo; NIS Jugopetrol, P.O. “Plinara”, Pančevo; A.D. “Jabuka”, Industrija skroba, Pančevo; NIS Rafinerija nafte, Pančevo; HIP “Azotara”, Pančevo; HIP “Petroremont”, Pančevo; A.D. “UTVA – Milan Premasunac”, Kačarevo; JKP “Polet”, Plandište; Hemofarm koncern, Vršac; Fabrika sijalica, “Tesla”, Pančevo; JKP “Grejanje”, Pančevo; CertLab Co, Pančevo; Industrija stakla, Pančevo) i kao gost

JKP “Beogradske elektrane”, Beograd, kao i predstavnici institucija (Pokrajinski inspektor za zaštitu životne sredine Š. Bančov, Republički inspektor za OPP P. Jovanović, predstavnik V.T.H. Zrenjanin) i predstavnici DIVK.

U prezentaciji DIVK, sem prikaza Društva, istaknut je napor da se izrade preporuke za ispitivanje OPP u eksploataciji, sa posebnim osvrtom na repariranu opremu, sa idejom da se omogući primena direktive 97/23/EC ne samo pri izradi OPP već i tokom njene eksploatacije.

Jano Kurai je analizirao osnovne elemente PED direktive i novi pristup koji ona unosi, uz razmatranje mogućnosti njene što šire primene.

Propisi za OPP su u našoj privredi i danas zastupljeni u zavidnom obimu, kako je izneo republički inspektor Predrag Jovanović. On je ukazao i na promene u pristupu koje uslovljava PED direktiva, i kako iskoristiti šansu koja se njenim uvođenjem ukazuje.

Aktivnosti u standardizaciji, akreditaciji i ocenjivanju usaglašenosti prikazao je Aleksandar Bređan. Proizlazi da je obim aktivnosti i zahteva izuzetno velik i neophodan za praćenje razvoja u Evropi i primeni njenih direktiva.

U diskusiji (tačka 5) su iskazane mnoge nedoumice koje prate primenu novih direktiva. Aleksandra Đorđević (HIP Azotara) je pohvalila aktivnost Regionalne komore Pančevo u organizaciji seminara i brizi za uvođenje PED. Istakla je veliki problem u fabrikama južne pančevačke zone u pogledu informisanosti. Tekst



predloga razmatranih zakona je ocenila kao terminološki i sadržajno manjkav i da na javnim raspravama treba poboljšati tekst zakona. Isti je stav i B. Kovačevića (Refinerija nafte, Pančevo), koji je izneo problem OPP koja u firmi radi više od 30 godina, i da li dokumentaciju treba dati na proveru pokrajinskim ili republičkim organima, i šta se dalje sa njom radi, odnosno kako se na njoj sprovede izmene. Objašnjenje je dao P. Jovanović. Istakao je razliku između projektne (za objekt) i tehničke dokumentacije (za proizvod). Firma treba od inspektora da traži overu izmena i objašnjenje za propise na osnovu kojih donosi meru ili rešenje, naročito zbog toga što u zakonima često nema jasnih rešenja. Darko Jovanović (Beogradske elektrane) je tražio objašnjenje o kontrolnim organizacijama: ko ih angažuje, ko pravi program rada i da li one mogu da rade projektnu dokumentaciju. Odgovor P. Jovanovića je da kontrolna organizacija utvrđuje slaganje sa propisima i standardima i da može da je angažuje fizičko ili pravno lice. One mogu da rade samo kontrolnu dokumentaciju. Pri tome, ako nema domaćih, mogu se koristiti međunarodni standardi. Problem transporta proizvoda istakao je A. Sladoje (Luka Dunav), jer su propisi iz 70-tih godina (drumski transport) ili čak 60-tih godina (železnički transport). Starost transportnih sredstava je značajan problem, kao i parkiranje u gradskim sredinama na nedozvoljenim mestima ili u blizini mesta gde se proizvodi hrana, a ne zna se ko to kontroliše. Objašnjenje P. Jovanovića je da OPP na vozilu predstavlja samo cisterna, a da su vozila kao celina u nadležnosti Ministarstva saobraćaja. Boško Aleksić (HIP Azotara) je pitao da li važi Zakon o inspekcijama iz 1983. na koji se inspektori pozivaju. Prema tumačenju P. Jovanovića, novim zakonima je taj zakon stavljen van snage, ali se neke odredbe o parnim kotlovima još uvek koriste. Zoran Tarlać (Petrohemija) pitao je u kojem se delu Zakon o energetici odnosi na Petrohemiju. Odgovor je da se

taj zakon odnosi na produktovode, ali kao ni drugi zakoni on ne određuje konkretne propise, već se oni definišu pravilnicima. Tarlać je preporučio da sajtovi Ministarstva energetike i rudarstva treba da budu detaljniji. Njegov je i predlog da se oformi odeljenje Republičke inspekcije za OPP u Pančevu zbog blizine i veličine tzv. Južne zone.

Na osnovu prikaza i diskusija na savetovanju doneti su sledeći zaključci i preporuke:

1. Usvajanjem novih zakona o standardizaciji, akreditaciji i odgovornosti za proizvod omogućiti implementaciju Evropskih direktiva za opremu pod pritiskom u tehničku regulativu Srbije i Crne Gore.
2. Kod izrade seta zakona (standardizacija, akreditacija, usaglašenost i metrologija) uključiti predstavnike JUSK, ANAT i svih zainteresovanih za njihovu primenu.
3. Preduzeti mere da se što hitnije stave van snage zakoni koji nisu usaglašeni sa Ustavom Republike Srbije, a odnose se na opremu pod pritiskom i ocenjivanje usaglašenosti proizvoda, procesa i usluga.
4. Preduzeti sve neophodne mere u cilju intenziviranja donošenja standarda Srbije i Crne Gore usaglašeni sa ISO i EN standardima i to prvo onih koji su neophodni za donošenje tehničkih propisa u skladu sa Evropskom direktivom.
5. Usaglasiti odredbe o inspekcijском nadzoru, propisane u postojećim zakonima, na primer donošenjem novog Zakona o državnom inspektoratu.
6. U novim zakonima razgraničiti poslove ocenjivanja usaglašenosti proizvoda, procesa i usluga od postupka sprovođenja inspekcijского nadzora.
7. Privrednici su tražili da sajtovi Ministarstva sadrže više informacija iz oblasti opreme pod pritiskom i energetike.



Izlaganje P. Jovanovića (stoji) na savetovanju "Izrada, eksploatacija i ispitivanje opreme pod pritiskom (OPP)" – novi pristup, (s leva sede: A. Bređan, S. Sedmak, J. Kurai, V. Simonović)



## PREDAVANJA

Prof. Dr Bernd Mišela



Prof. Dr. Bernd Mišel iz Fraunhofer instituta za pouzdanost i mikrointegracije (IZM) u Berlinu, boravio je u Beogradu od 13. do 16. decembra 2004, na poziv Društva za integritet i vek konstrukcija (DIVK). Ovo je druga poseta prof. Mišela našoj zemlji. Ranije je na Petoj međunarodnoj letnjoj školi mehanike loma (IFMASS 5), u Dubrovniku 1989. godine, održao predavanje "Integral concepts of fracture mechanics – deterministic and probabilistic approach," koje je objavljeno u monografiji "The application of fracture mechanics to life estimation of power plant components," u izdanju EMAS, urednik Stojan Sedmak, 1989.

U okviru svoje posete, prof. Mišel je održao dva predavanja:

1. "Mikropouzdanost, nanopouzdanost - mehanika loma od mikro do nano?"
2. "Napredak u mikro- i nanotehnologiji – pitanja pouzdanosti, ispitivanja i primene"

Biografija prof. dr habil. Bernd Mišela (takođe videti [www.bernd-michel.com](http://www.bernd-michel.com))

Bernd Mišel je rođen 1949. u Šmalkaldenu, Nemačka. Studirao je fiziku i stekao doktorsku titulu (Dr. rer. nat.) iz Fizike čvrstog stanja (1976) i habilitaciju (Dr. rer. nat. habil.) iz Mehanike čvrstih tela (1979) na Univerzitetu Hale.

Od 1981–1991 je šef Odeljenja za lom i mikromehaniku Akademije nauka u Berlinu i profesor Mehanike čvrstog tela.

Od 1993. je šef Odeljenja za mehaničku pouzdanost i mikro materijale Fraunhofer instituta IZM u Berlinu. Od 2000. je direktor Fraunhoferovog centra za mikro materijale u Berlinu i Kemnicu.

Bernd Mišel je predsednik nekoliko međunarodnih konferencija (na pr. *Micro Materials Conferences* 1995, 1997, 2000 Berlin, *DTIP Cannes*, *Poly 2000 London*, *NDE-Nanomechanics* San Diego).

On je i urednik i ko-urednik nekoliko časopisa, na pr. *Journal of Microsystem Technologies* (Springer Berlin, Heidelberg, New York).

Prof. Mišel je objavio oko 300 radova u referisanim časopisima, a većina tih radova je iz oblasti istraživanja loma i analize pouzdanosti, podrazumevajući eksperimentalne metode kao i simulaciju komponenata i konstrukcija.

### Fraunhoferov institut za pouzdanost i mikrointegracije (IZM), Berlin

Fraunhoferov institut IZM je osnovan 1993. iz tri radne grupe: Tehničkog univerziteta u Berlinu, Humboltovog univerziteta u Berlinu, i Instituta za mehaniku nekadašnje Akademije nauka u Kemnicu. U njemu je zaposleno oko 350 saradnika (200 stalnih i oko 150 studenata i naučnih saradnika). Godišnji promet Instituta iznosi oko 20 miliona evra.

Institut se takođe bavi istraživanjima na polju mikrosistemskog inženjerstva i pouzdanosti. Oblasni istraživanja obuhvataju elektronsko pakovanje, mikromehaniku, nanotehnologije, kao i istraživanja mikropouzdanosti i nanopouzdanosti.

Za više informacija videti: <http://www.izm.fraunhofer.de>

Prvo predavanje je održano 14. decembra u Institutu za ispitivanje materijala (IMS). Predavanje je pratilo oko 40 učesnika.

Apstrakt

### "Mikropouzdanost, nanopouzdanost – mehanika loma od mikro do nano?"

Problemi loma postali su veoma značajni kod većine primena visokih tehnologija, počev od naprednih tehnologija povezivanja čipova pa do naprednih automobilskih i kosmičkih primena.

U savremenoj mikroelektronici termičko neslaganje između različitih materijala je osnovni razlog za zamor i puzanje komponenata. Više od 60% termičkog zamora, loma i sličnih problema otkaza u mikroelektronici i mikrosistemskim tehnologijama je povezano sa termičkim neslaganjem materijala u zonama oko čipa. Rad obrađuje trend u polju naprednih istraživanja loma, koji je skoncentrisan na primene mikro- i nanotehnologija. Posebna pažnja se pridaje konceptu mehanike loma, uključujući prsline i mikroelektronske pakete, kao i automobilske senzore. Autor je kombinovao teorijsku simulaciju i napredne metode ispitivanja primenom laserske tehnologije, tehnike fokusiranog jonskog snopa (FIB) i mikroDAC i nano-DAC mikrodeformacione analize SEM, AFM i sličnih tehnika povezanih preko metoda digitalne korelacije slike sa MKE proračunom i konceptima loma, zamora i puzanja.

Savremena istraživanja mehanike loma su vrlo bitna za primene na nivou od makroskale pa do nanoskale, kako je u predavanju detaljno prikazano.

Drugo predavanje je održano 15. decembra na Mašinskom fakultetu (MF) u Beogradu., uz prisustvo 36 slušalaca.

Apstrakt

### "Napredak u mikro- i nanotehnologiji – pitanje pouzdanosti, ispitivanja i primene"

Mikrotehnologije, na pr. mikroelektronika, mikromehanika, mikrosistemi i tehnologije mikro elektro mehaničkih sistema (MEMS) su postale sve značajnije u poslednjih nekoliko godina. Savremena automobilska industrija se zasniva na prisustvu više od 100 čipova u svakom automobilu, takođe i u medicinskim uređajima (na pr. u pejsmejerima), a mobilni telefoni su opremljeni poslednjim mikrotehnološkim dostignućima. Pouzdanost tih komponenata i uređaja mora biti zagarantovana. To za sobom povlači potrebu ispunjenja veoma komplikovanih zahteva u savremenim istraživanjima otkaza i loma. Deformaciona polja, temperaturna polja, fenomeni difuzije i električna polja takođe se moraju razmatrati. Stoga, savremena mehanika loma mora da primeni većinu savremenih teorijskih koncepata kao i naprednih eksperimentalnih tehnika ispitivanja.

Autor je izneo teorijske koncepte pristupa mikropouzdanosti i nanopouzdanosti radi poboljšanja i proširenja makroskopski zasnovanih fenomenoloških koncepata, koji su takođe veoma značajni u primeni.

Prikazani su brojni primeri primene u mikrosenzorskim sistemima na bazi čipa, automobilske elektronici, mobilnoj telefoniji i u naprednim tehnologijama u biologiji i medicini (na pr. nanobioinženjering). Posebna pažnja posvećena je problemu naprednih energetskih proizvodnih jedinica.



#### 4. ARAPSKI KONGRES NAUKE O MATERIJALIMA (ACMS-IV) – Tripoli (Libija), 26–28. septembra 2005.



#### THE FOURTH ARAB CONGRESS ON MATERIALS SCIENCE (ACMS-IV) – Tripoli (Libya), 26–28 September 2005

Kongres organizuje Odsek za materijale i metalurgiju, tehničkog fakulteta/Univerziteta Al-Fateh, Tripoli, Libija.

Arapski kongres nauke o materijalima (ACMS) postaje prepoznatljiviji forum koji se održava svake druge godine u nekoj arapskoj zemlji. Tematski je skoncentrisan na interdisciplinarnosti inženjerskih materijala, a daje priliku za razmenu naučnih dostignuća među arapskim naučnicima, istraživačima i inženjerima. Kongres takođe pridaje značaj novijem razvitku i inovacijama u raznim aspektima nauke o materijalima i inženjerstvu. Doprinosi takođe u podizanju svesti o značaju inženjerskih materijala i razvijanju saradnje među istraživačima materijala, inženjerima i tehnologima u akademskim institucijama i u industrijskom sektoru u okviru arapskog sveta.

Organizatori četvrtog kongresa su proširili poziv na sve naučnike koji se bave materijalima, istraživačima i inženjerima, kao i na sve koji se bave sličnim disciplinama, da aktivno učestvuju.

Glavne teme su:

- Hemija i fizika materijala
- Fizičke, hemijske i mehaničke osobine materijala
- Metode i tehnologije za karakterizaciju materijala
- Skorašnja dostignuća u metodama i tehnologijama sinteze i primene:
  - Metalnih materijala
  - Keramike, cementa, stakla
  - Elektronskih materijala
  - Polimernih materijala
  - Kompozitnih materijala
  - Nanomaterijala
- Korozija, lom i zaštita materijala
  - Korozija metalnih materijala
  - Degradacija polimera
  - Raspadanje i lom betona
  - Mehanički lom materijala
  - Površinske obrade
- Inženjerski materijali za biomedicinsku primenu
- Materijali i ekologija
- Recikliranje industrijskog otpada i korišćenih materijala
- Inspekcija, ispitivanje, istorija i umetnost materijala
- Materijali u školstvu
- Ostala polja vezana sa materijalima

Važni datumi:

Prijem apstrakta	31/12/2004
Obaveštenje o prihvatanju apstrakta	15/01/2005
Prijem radova u celosti	31/03/2005
Prijem ispravljenih radova	30/06/2005
Registracija	30/08/2005

Korespondencija:

Dr. Taufik Aboud  
P.O. Box 13292  
Al-Fateh University  
Tripoli – Libya  
Tel +218 – 21-4628660  
Fax +218 –21-4628660  
E-mail: ACMS@ltnet.net or t\_aboud@hotmail.com

Za dodatne informacije o pisanju apstrakta i troškovima posetite <http://www.acms-iv.org>

Izložba:

Istovremeno za vreme trajanja kongresa organizuje se izložba. Pozivaju se pojedinci, naučne institucije i industrijske kompanije da predstave i demonstriraju svoja naučna, tehnička i industrijska dostignuća i proizvode.

Organized by Department of Materials and Metallurgical Engineering, Faculty of Engineering/Al-Fateh University, Tripolis, Libya.

The Arab Congress on Materials Science (ACMS) is becoming a well-established forum held every two years in an Arab country. It concentrates on highlighting the interdisciplinary nature of engineering materials, and provides the chance whereby the scientific accomplishments of Arab scientists, researchers and engineers are shared. The congress also highlights recent developments and innovations in different aspects of materials science and engineering. It also aims at raising the awareness of the importance of engineering materials, and enhancing interaction among materials scientists, engineers and technologists in academic institutions and industrial sectors in the whole Arab world.

The organizers of the congress in its fourth session extend the invitation to all materials scientists, researchers and engineers and others from related disciplines to actively participate.

Main Topics to be covered include:

- Chemistry and Physics of Materials
- Physical, Chemical and Mechanical Properties of Materials
- Methods and Technologies of Materials Characterization
- Recent Achievements in Methods and Technologies for Synthesis and Applications of:
  - Metallic Materials
  - Ceramics, Cements, Glasses
  - Electronic Materials
  - Polymeric Materials
  - Composite Materials
  - Nanomaterials
- Corrosion, Failure and Protection of Materials
  - Corrosion of Metallic Materials
  - Degradation of Polymers
  - Deterioration and Failure of Concrete
  - Mechanical Failure of Materials
  - Surface Treatments
- Engineering Materials for Biomedical Applications
- Materials and Environment
- Recycling of Industrial Wastes and used Materials
- Inspection, Testing, History and Art of Materials
- Materials Education
- Related Fields

Important deadlines:

Submission of abstracts	31/12/2004
Notification of acceptance of abstracts	15/01/2005
Submission of full text papers	31/03/2005
Submission of revised full text papers	30/06/2005
Final registration	30/08/2005

Correspondence:

Dr. Taufik Aboud  
P.O. Box 13292  
Al-Fateh University  
Tripoli – Libya  
Tel +218 – 21-4628660  
Fax +218 –21-4628660  
E-mail: ACMS@ltnet.net or t\_aboud@hotmail.com

For further information on abstract submission and fees please visit the website <http://www.acms-iv.org>

Exhibition:

An exhibition will be held simultaneously with the Congress. Individuals, scientific institutions and industrial companies are invited to present and demonstrate their scientific, technical and industrial achievements and products.

## JEDANAESTA MEĐUNARODNA KONFERENCIJA O LOMU – ICF XI

Međunarodni kongres o lomu (*The International Congress on Fracture – ICF*), koji je 1965. godine osnovao prof. T. Jokobori iz Japana, je danas vodeće međunarodno telo za promociju međunarodne saradnje naučnika i inženjera u mehanici i mehanici loma, zamoru i čvrstoći tela. Tokom proteklih 40 godina ICF je ostvario značajan napredak u stvaranju međunarodnog foruma za objavljivanje pojedinačnih i nacionalnih dostignuća u opštem tretiranju loma.



Održane konferencije:

ICF I Sendai (Japan) 1965  
 ICF II Brighton (UK) 1969  
 ICF III Munich (Germany) 1973  
 ICF IV Waterloo (Canada) 1977  
 ICF V Cannes (France) 1981  
 ICF VI New Delhi (India) 1984  
 ICF VII Houston (USA) 1989  
 ICF VIII Kiev (Ukraine) 1993  
 ICF IX Sydney (Australia) 1997  
 ICF X Honolulu (USA) 2001

Međunarodni kongres o lomu ima registrovanu kancelariju u Japanu, na adresi:

Ishikawajima-Harima Heavy Industries CO., Ltd.  
 Research Institute  
 1-15, 3-Chome, Toyosu, Kotoku, Tokyo 135, Japan.

Međunarodnu konferenciju o lomu, koja je održana septembra 1965. godine u Sendai-u, Japan, vodio je prof. Takeo Jokobori. Približno 500 učesnika iz 19 zemalja se sakupilo da bi osnovali međunarodnu organizaciju o lomu, nazvanu Međunarodni kongres o lomu (ICF). Radi toga je osnovan privremeni komitet. Većina članova privremenog komiteta su bili članovi Organizacionog komiteta Prve međunarodne konferencije o lomu (ICF I). Profesor Takeo Jokobori, organizator ICF I je izabran za predsednika ICF. U oktobru 1967. je pripremljen Statut ICF. Posle diskusija i primedbi, Statut je prihvaćen u aprilu 1969, tokom ICF II u Brajtonu. Profesor Takeo Jokobori, koji je dao inicijativu za osnivanje ICF, je izabran za prvog predsednika. Izabrani su potpredsednici, direktori, blagajnik i generalni sekretar. Kancelarija ICF je registrovana u aprilu 1969. u Sendai-u, Japan, pri *Istraživačkom institutu za čvrstoću i lom materijala*, Tohoku Univerziteta.

Namena ICF je da podstiče istraživanja fenomena loma, zamora i čvrstoće materijala radi razvoja materijala veće otpornosti prema lomu u odnosu na klasične materijale i razvoj postupaka projektovanja sa boljom sigurnošću prema lomu od klasičnih; da unapređuje međunarodnu saradnju naučnika i inženjera u oblasti, i

uvođenje mnogih disciplina u ova istraživanja, kao i da obezbedi sredstva kako bi se ova dostignuća objavljivala. U tom cilju Kongres samostalno, i u saradnji sa drugim organizacijama, redovno organizuje Međunarodnu konferenciju o lomu svake četvrte godine.

Naša saradnja sa Međunarodnom konferencijom o lomu je započela učešćem prof. S. Sedmaka na ICF IV, Vaterlo, Kanada, i povećavala se do učešća značajnog broja autora iz naše zemlje na ICF VIII u Kijevu. Posle toga, i pored teškoća koje je naučno-istraživački rad u našoj zemlji imao u proteklom vremenu, izostali smo jedino sa konferencije u Sidneju zbog velikih troškova. Zahvaljujući uspešnoj saradnji našeg Društva za integritet i vek konstrukcija (DIVK) u Evropskim društvu za integritet konstrukcija (ESIS) dobili smo podršku od ESIS i Italijanske grupe za lom (IGF) u pogledu kotizacije naših članova za učešće na ICF XI, tako da će biti prikazan značajan broj radova naših autora, kako je prikazano u narednoj tabeli.

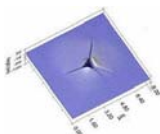
ID broj	Autori	Naslov rada
5719	S. Sedmak*, K. Gerić*, A. Sedmak*, V. Grabulov*	Static and dynamic fracture mechanics parameters of material in the heat-affected-zone
5657	D. Šumarac*, S. Lelovic, D. Krajčinović	Soil cracking due to moisture diffusion and cracking prevention
5006	R. Mitrović, M. Ristivojević*, S. Nebojša, Z. Stamenić, T. Lazović	Service problems of fresh air fan of fossil fuel power plant - Part II construction design improvement
5005	V. Šijački-Žeravčić*, G. Bakić*, M. Đukić*, B. Anđelić	Service problems of fresh air fan of fossil fuel power plant - Part I case study of primary stage air fan failure
5007	B. Anđelić, V. Šijački-Žeravčić*, M. Đukić*, G. Bakić*	Destabilization of retained austenite during multiple tempering of high-speed W-Mo-V steel
5012	M. Đukić*, V. Šijački-Žeravčić*, G. Bakić*, D. Milanović, B. Anđelić	Model of influencing factors for hydrogen damages of boiler evaporator tubes
5010	G. Bakić*, V. Šijački-Žeravčić*, M. Đukić*, D. Milanović, B. Anđelić	Model for time-to-fracture determination of low-alloyed steel under creep conditions
5703	E. Argoub, A. Sedmak*, Z. Burzić*, G. Adžiev*	Finite element modelling of pressure vessel with two internal surface cracks

\* Označeni su članovi DIVK i ESIS

## MINI SIMPOZIJUM SRBIJE I BUGARSKJE NA ECF 16

Sledeća Evropska konferencija o lomu (ECF 16) "*Failure Analysis of Nano and Engineering Materials and Structures*" će se održati u Grčkoj (Aleksandropulos, od 3. do 7. jula 2006).

Članovi DIVK su gotovo uvek bili prisutni na Evropskoj konferenciji o lomu, sa značajnim brojem radova i učesnika od ECF 4 do ECF 8. Zahvaljujući tome, poverena nam je 1992. godine organizacija ECF 9, koju smo sticajem okolnosti morali da održimo u Varni u saradnji sa prof. Vodeničarom iz Instituta za metale Bugarske akademije nauka. Od tog vremena potiče naša saradnja sa Bugarskom i sada razmatramo mogućnost zajedničke organizacije *Devete međunarodne letnje škole mehanike loma* (IFMASS 9) septembra 2005. u Bugarskoj i zajedničko učešće na mini simpozijumu u okviru ECF 16.



## "Ocena integriteta konstrukcija u teoriji i praksi"

(sa posebnim osvrtom na zavarene konstrukcije)

## "Structural Integrity Assessment in Theory and Practice"

(with special reference to welded structures)

Posle sastanka članova DIVK i konsultacija sa zainteresovanim saradnicima iz Bugarske tokom sastanka dr V. Grabulova i prof. S. Sedmaka sa prof. D. Angelovom i prof. S. Vodeničarom u Sofiji, stekli su se uslovi da prijavimo organizaciju minisimpozijuma u okviru ECF 16.

Spisak preliminarno prijavljenih radova iz Bugarske i Srbije je priložen.

## Bugarska:

1. Schelev Al., N. Lolov, *Problems and Application of Fracture Mechanics for the "Fitness for Purpose" of Weldments*

2. Vodenitcharov St., *Investigations on Pressure Vessel Embrittlement of Reactors WWER1000*
3. Raicheff R., *An Electrochemical Kinetics Approach to the Stress-corrosion Cracking of Metals*
4. Angelova D., *An Alternative Approach to Fatigue Data Presentation*
5. Hadjov Kl., D. Dontchev, *Predictions of Damage and Durability under Cyclic Loading*
6. Kothukharov Vl., *Nanomaterials and Nanostructures: State-of-the-art, Challenges and Achievements*
7. Baltov A., *Modelling Damage in Crystalline Nanomaterials*
8. Samuneva B., *Synthesis, Structure and Properties of Hybrid Nanocomposites with Strong Chemical Bonds*
9. Ivanov Y., *On Behaviour of Nanocomposite Materials*
10. Dragieva I., *Strengthening of Nanocomposites with Metal Particles*
5. Grabulov V., I. Blačić, *The effect of loading rate on fracture resistance of high strength steel welded joints*
6. Milović Lj., *Structural integrity at elevated temperatures – residual service life evaluation*
7. Arsić M., *Theoretical and experimental analysis of satellite holder welded structure in planetary gear box*
8. Radović N., Drobnjak, H. Hraam, *Fracture in medium carbon V-microalloying steel*
9. Radović N., Drobnjak, H. Hraam, *Fracture in oil sucker rod fabricated of medium carbon V-microalloying steel*
10. Kirić M., *Some aspects of engineering approach to structural integrity assessment*
11. Kirić M., *Structural integrity assessment by ultrasonic testing (and fracture mechanics)*
12. Sedmak S., *Crack initiation and growth in heat-affected-zone of microalloyed steel*
13. Burzić Z., J. Kurai, N. Garić, J. Pecha, M. Zrilić, *The significance of crack-like defect on in-service behavior of tubes produced of microalloyed steel 7 CrMoVTiBo*
14. Kurai J., Z. Burzić, N. Garić, M. Zrilić, B. Aleksić, *Monitoring of stress and strain state on the behaviour of boiler tubes during proof pressure test*
15. Burzić Z., S. Sedmak, V. Grabulov, M. Manjgo, V. Gliha, *The effect of welding procedure of microalloyed steel on fatigue crack growth*

### Srbija

1. Pavišić M., *Risk based integrity assessment of concrete structures*
2. Rosić B., *Optimization of design shapes of welded joints*
3. Zrilić M., M. Rakin, *Structural integrity assessment by local approach to fracture*
4. Blačić I., V. Grabulov, *New approach for determination of resistance curve*

## ODBRANJENE DOKTORSKE DISERTACIJE IZ OBLASTI INTEGRITETA I VEKA KONTRUKCIJA U 2004. DOCTORAL THESIS DEFENCES IN THE FIELD OF STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE IN 2004

**Emhamed Omar Emhamed Argoub, STRUCTURAL INTEGRITY ASSESSMENT AS A DESIGN PROCEDURE FOR WELDED THIN-WALL STRUCTURES (Procena integriteta konstrukcija kao procedura projektovanja zavarenih tankozidnih konstrukcija)**

Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu, datum: decembar 2004.

Komisija: dr Aleksandar Sedmak (mentor), red. prof., dr Vera Šijački-Žeravčić, red. prof., dr Zoran Bojanić, vanr. prof. (Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu), i dr Dubravka Mijuca, doc. (Matematički fakultet Univerziteta u Beogradu).

### Apstrakt

Analiziran je uticaj geometrije (položaj prslina, veličina i oblik metala šava, veličina epruvete) i heterogenost materijala na integritet zavarenih tankozidnih konstrukcija. U prvoj fazi su korišćeni raniji eksperimentalni rezultati za ploče debljine 15 mm sa velikom ili malom prslinom u različitim položajima u zavarenom spoju (osnovni metal, metal šava, ZUT). Numerička simulacija ovih eksperimenata izvedena je trodimenzionalnim modelom konačnih elemenata.

Procedura procene integriteta mora da uzme u obzir da na prslinu u sredini metala šava utiču mehanička svojstva i geometrija oblasti zavarenog spoja (metal šava, osnovni metal, ZUT) kada se određuje granično opterećenje. Analitička rešenja za granično opterećenje korigovana su rešenjima 3D analize metodom konačnih elemenata za slučajeve za koje analitička rešenja nisu bila primenljiva, kao što je ploča ili posuda pod pritiskom sa površinskom prslinom i/ili materijal koji ojačava u oblasti plastičnosti.

Modeliranje konačnim elementima primenjeno je na novi eksperiment na posudi pod pritiskom sa dve unutrašnje prsline – u sredini posude i u blizini njenog kraja. Mernim trakama je praćena raspodela deformacija sa spoljne strane posude na putanji koja odgovara delu putanje za direktno merenje J integrala. Korišćeni su različiti numerički modeli, komplikovaniji sa dve prsline i dva jednostavnija sa jednom prslinom, da bi se utvrdio eventualni međusobni uticaj prsline na deformaciono stanje. Varirani su granični uslovi da bi se proverio njihov uticaj na deformaciono i naponsko stanje. Poređenjem numeričkih i eksperimentalnih rezultata dobijen je optimalni model konačnih elemenata.

Ključne reči: integritet konstrukcije, MKE, površinska prslina, tankozidna konstrukcija, posuda pod pritiskom, granični uslovi, overmečing, andermečing, zavareni spoj, granično opterećenje.

Faculty of Mech. Engng, University of Belgrade, date: Dec, 2004.

Committee: Dr Aleksandar Sedmak, full prof. (mentor), Dr Vera Šijački-Žeravčić, full prof., Dr Zoran Bojanić, assoc. prof. (Faculty of Mech. Engng, University of Belgrade), and Dr Dubravka Mijuca, docent (Faculty of Mathematics, University of Belgrade).

### Abstract

Analysis of geometry (crack position, weld size and shape, specimen size) and materials heterogeneity effects on the behaviour and integrity assessment of welded plates and vessels are studied. In the initial phase, older experimental results of 15 mm thick plates with small and large cracks positioned differently in the welded joint (base metal, weld metal, HAZ) were used. Three dimensional finite elements analysis were applied in solving these problems.

When calculating limit load, integrity assessment procedures must take into account effects of mechanical properties of welded joint constituents (weld metal, base metal, HAZ) and their geometry on the structure with a crack in the weld centre. Limit load analytical solutions are corrected by using 3D finite element solutions for configurations where analytical solutions are not applicable, such as a plate or pressure vessel with a surface crack and/or material strengthening in plasticity.

Finite element modelling is applied on the new experimental pressure vessel with two internal surface cracks – in the vessel centre and close to the vessel cover. Strain distribution is measured by strain gages along smooth portions of the path for J integral direct measurement. Different finite element models are used, a complex model with two cracks and two simple models each with a single crack in order to define mutual crack effects on the strain state. Boundary conditions are varied so to confirm their effect on the stress and strain fields. An optimal finite element model is achieved by comparing numerical and experimental results.

Keywords: structural integrity, FEM, surface crack, thin-walled structure, pressure vessel, boundary conditions, overmatching, undermatching, welded joint, limit load.

## NEW BOOKS – (NOVE KNJIGE STRANIH IZDAVAČA)

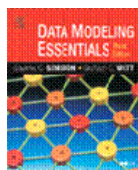
Elsevier Morgan Kaufmann  
**Data Modeling Essentials**  
 Graeme Simsion & Graham Witt  
 Third Edition

The authors have added a substantial online component including UML versions of all the diagrams, extra examples, course notes, questions, and solutions. Graeme Simsion is a highly regarded member of the data management community, both in academia and industry. He won the 2002 DAMA Lifetime Achievement Award and 2003 International Achievement Award.

Data Modeling Essentials, Third Edition provides expert tutelage for data modelers, business analysts and systems designers at all levels. The basics provide a thorough grounding in theory before guiding the reader through various stages of applied data modeling and database design. Later chapters address advanced subjects, including business rules, data warehousing, enterprise-wide modeling and data management.

Readership: data modelers, data architects, database designers, DBAs, systems analysts; undergraduate and graduate students.

ISBN: 0-12-644551-6  
 Pages: 560  
 Imprint: Morgan Kaufmann  
 Publication Date: 3 December 2004  
 Price: £35.99



Elsevier Digital Press  
**Oracle 10g Data Warehousing**  
 Lilian Hobbs

Oracle 10g Data Warehousing is a guide to using Data Warehouse features in the latest version – Oracle Database 10g. Written by people on the Oracle development team that designed and implemented the code.

It provides a detailed look at the new features of Oracle Database 10g and other Oracle products and how these are used in the data warehouse. It will show you how to deploy the Oracle database and correctly use new Oracle Database 10g features for your data warehouse. It contains walkthroughs and examples on how to use tools such as Oracle Discoverer and Reports to query the warehouse and generate reports that can be deployed over the web and gain better insight into your business.

This how-to guide provides step by step instructions including screen captures to make it easier to design, build and optimize performance of the data warehouse or data mart.

Readership: Professional data warehouse designers and administrators. Anyone who has to build or manage a data warehouse or data mart or anyone who wants more information on 10g products and features in the data warehouse context.

ISBN: 1-55558-322-9  
 Pages: 872  
 Imprint: Digital Press  
 Publication Date: 8 December 2004  
 Price: £39.99



Elsevier Engineering  
**Materials Selection in Mechanical Design**  
 3rd Edition  
 Michael Ashby

Improved tutor resources: supporting online materials and Instructor's Manual; fully integrated with the widely used CES Software.

Material properties and behaviour is fundamental to engineering design, and a key application of materials



science. Written for all students of engineering, materials science and design, this book describes procedures for material selection in mechanical design in order to ensure that the most suitable materials for a given application are identified from the full range of materials and section shapes available.

Readership: Undergraduate and graduate students majoring in engineering disciplines including materials science, mechanical, aerospace and automotive engineering, engineering design and industrial design. Also suitable for and used by practicing engineers, researchers and designers, and industry-oriented courses.

ISBN: 0-7506-6168-2  
 Pages: 624  
 Imprint: Butterworth-Heinemann  
 Publication Date: 30 December 2004  
 Price: £29.99

Chemical Process Safety  
**Learning from Case Histories**  
 3rd Edition

Roy E Sanders

Gives insight on eliminating specific classes of hazards, while providing real case histories with valuable messages.

Covers Process Safety Management principles including the OSHA required Management of Change, Mechanical Integrity and Incident Investigation.

Provides an excellent source of information for individuals associated with the design, operation and maintenance of chemical process plants and petroleum refineries.

It continues success of the previous edition and gives insight on eliminating specific classes of hazards, while providing real case histories with valuable messages. There are practical sections on mechanical integrity, management of change, and incident investigation programs, along with a long list of helpful resources.

A new chapter covers accidents involving compressors, hoses and pumps. Updates will be in various areas with statistics and new incidents. Internet based references and resources will be updated and expanded to reflect the explosion in available information on the world-wide-web.

Readership: Employees of chemical manufacturing industries, petroleum refineries, specialty chemical industries, engineering companies and consultants who serve the chemical and petroleum industries, and academics interested in including process safety into their curriculums.

ISBN: 0-7506-7749-X  
 Pages: 342  
 Imprint: Gulf Professional Publishing  
 Publication Date: 11 November 2004  
 Price: £44.99



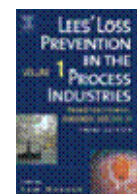
**Lees' Loss Prevention in Process Industries Hazard Identification, Assessment and Control**  
 3rd Edition

Sam Mannan

Standard reference work for chemical and process engineering safety professionals.

Most complete collection of information on the theory, practice, design elements, equipment and laws that pertain to process safety. Only single work to provide everything; principles, practice, codes, standards, data and references needed by those practicing in the field.

Over the last three decades the process industries have grown rapidly, with corresponding increases in the quantities of hazardous materials in process, storage or transport. Plants became



larger and are often situated in or close to densely populated areas. Increased hazard of loss of life or property is continually highlighted with incidents such as Flixborough, Bhopal, Chernobyl, Three Mile Island, the Phillips 66 incident, and Piper Alpha to name but a few.

It could be referred to as the "bible" for process industries. This is the standard reference work for chemical and process engineering safety professionals. For years, it has been the most complete collection of information on the theory, practice, design elements, equipment, regulations and laws covering the field of process safety. New detail is added to chapters on fire safety, engineering, explosion hazards, analysis and suppression, and new appendices feature more recent disasters. The many thousands of references have been updated along with standards and codes of practice issued by authorities in the US, UK/Europe and internationally. In addition to all this, more regulatory relevance and case studies have been included in this edition. Written in a clear and concise style, *Loss Prevention in the Process Industries* covers traditional areas of personal safety as well as the more technological aspects and thus provides balanced and in-depth coverage of the whole field of safety and loss prevention.

Readership: Safety Engineers, Chemical Engineers, Process Engineers, Safety Managers, Plant Engineers, Plant Managers.

ISBN: 0-7506-7555-1

Pages: 3680

Imprint: Butterworth-Heinemann

Publication Date: 25 January 2005

Price: £340.00

### Chemical Process Equipment Selection and Design

2nd Edition

Couper et al

Shows the engineer how to save time and money by choosing the right equipment. Emphasizes real-world process design and performance of equipment. Written by a team of highly experienced, respected, and well-known chemical engineers.

Provides examples of successful applications, and numerous drawings, graphs, and tables to show the functioning and performance of equipment. Equipment rating forms and manufacturers' questionnaires are collected to illustrate data essential to process design. Includes a chapter on equipment cost and addresses economic concerns.

Readership: Practicing chemical engineers (e.g., process engineer, design engineer) in chemical, petroleum, pharmaceutical, and plastics industries as well as consulting engineers and company libraries. Secondary Market: University and polytechnic (dept. of chemical engineering and continuing ed. dept.) courses (process design or design), and school libraries.

ISBN: 0-7506-7510-1

Pages: 776

Imprint: Gulf Professional Publishing

Publication Date: 20 January 2005

Price: £125.00

### Piping Materials Guide

Peter Smith

Provides a "one stop shopping" source for the piping engineer on piping materials. Covers the entire piping process. Designed as an easy-to-access guide.

This book is the companion to our *Valve Selection Handbook*, by the same author. Together, these two books form the most comprehensive work on piping and valves ever written for the process industries. This book covers the

entire piping process, including the selection of piping materials according to the job, the application of the materials and fitting, trouble-shooting techniques for corrosion control, inspections for OSHA regulations, and even the warehousing, distributing, and ordering of materials.

Readership: Process Engineers, Piping Engineers, Piping Design Engineers, Materials Engineers, Pipers.

ISBN: 0-7506-7743-0

Pages: 360

Imprint: Gulf Professional Publishing

Publication Date: 20 January 2005

Price: £44.99

Blackwell Publishing

New Construction Book

### Whole Life Appraisal for construction

Roger Flanagan & Carol Jewell

A valuable tool that considers both cost and performance over the whole life of a facility and involves balancing the capital costs against the future operating and maintenance costs, whether it is a school, a road, an airport or a power plant. Privatisation around the world has led to an increase in the number of build-operate-transfer/public private partnerships/concession schemes where a concession is granted to design, finance, build and operate a facility over a time horizon of 20-30 years. Balancing whole life cost and performance against the capital costs is crucial to the concession team for the economic viability of the investment.

This book explains the principles, techniques and use of whole life appraisal in a straightforward, practical and comprehensible way. It addresses data problems that arise and explains the jargon shrouding the whole life appraisal concept. Finally, it discusses benefits and challenges of using a whole life approach for the appraisal of assets from design, through construction and into the operating phase.

ISBN 0-632-05046-2

Pages: 192

Publication Dates: USA Feb 2005; ROW Nov 2004

£32.50 UK • \$69.95 Americas/Canada • £32.50 World

Blackwell Publishing

New Construction Book

### Composite Structures of Steel and Concrete Beams, Slabs, Columns, Building Frames

Third Edition

R.P. Johnson

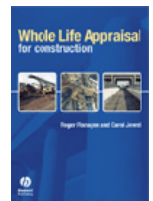
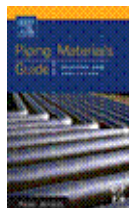
An introduction to theory and design of composite structures of steel and concrete. Material applicable both to buildings and bridges is included, plus more detailed information relating buildings. Design methods are illustrated by calculations in accordance with Eurocode for composite structures, EN 1994, Part 1-1, 'General rules and rules for buildings' and Part 1-2, 'Structural fire design', and their cross-references to ENs 1990 to 1993. The methods are stated and explained, so that no reference to these new design codes is needed.

Since the last edition of this book, extensive changes occurred to Eurocodes which were previously available only in draft form. This Third Edition reflects these revisions, and includes a worked example for a multi-storey framed structure for a building, including design for resistance to fire.

Of interest to undergraduate and graduate students, university teachers and practising engineers seeking familiarity with composite structures and the new Eurocodes.

Published: September 2004 / 248 pages /

ISBN 1-405-10035-9 / £39.50



Springer

**Problems of Fracture Mechanics and Fatigue  
A Solution Guide**

Editors

E.E. Gdoutos, C.A. Rodopoulos, J.R. Yates

Dec. 2004, 570 p.

ISBN: 1-4020-1759-6

185 €



The complexity surrounding subjects of fracture mechanics and fatigue and the difficulties experienced by academics, researchers and engineers in comprehending the use of different approaches/solutions necessitated the writing of this book. Written by a selection of 15 world experts provides a step by step solution guide for 139 problems. It provides valuable information for a selection of problems which cover the most important aspects of both fracture mechanics and fatigue. The use of references, theoretical background and accurate explanations allow the book to work on its own or as complementary material to other related titles.

Springer

**Fracture Mechanics- An Introduction  
Second Edition**Series: Solid Mechanics and Its Applications,  
Vol. 123

E.E. Gdoutos

New developments in applications of fracture mechanics to engineering problems have taken place in the last years. Composite materials have



extensively been used in engineering problems. Quasi-brittle materials including concrete, cement pastes, rock, soil, etc. all benefit from these developments. Layered materials, especially thin film/substrate systems are becoming important in small volume systems used in micro and nanoelectromechanical systems (MEMS and NEMS). Nanostructured materials are being introduced in our every day life. In all of these problems fracture mechanics plays a major role for the prediction of failure and safe design of materials and structures.

The second edition contains four new chapters in addition to the ten chapters of the first edition. The fourteen chapters cover basic principles and traditional applications and latest developments of fracture mechanics as applied to problems of composite materials, thin films, nanoindentation and cementitious materials. The book provides an introductory coverage of the traditional and contemporary applications of fracture mechanics in problems of utmost technological importance.

With the addition of the four new chapters it presents a comprehensive treatment of fracture mechanics. It includes basic principles and traditional applications as well as new frontiers of research of fracture mechanics during the last three decades in topics of contemporary importance (composites, thin films, nano-indentation and cementitious materials). Contains fifty example problems and over two hundred unsolved problems. A Solutions Manual is available upon request for course instructors.

Publication date: October 2004

€ 99, before October 15 2004

ISBN 1-4020-2863-6



Podsećamo Vas da su detaljnije informacije o radu  
Društva za integritet i vek konstrukcija dostupne na Internetu na adresi  
[www.divk.org.yu](http://www.divk.org.yu)

Časopis Društva za integritet i vek konstrukcija – INTEGRITET I VEK KONSTRUKCIJA  
Journal of the Society for Structural Integrity and Life – STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE

[www.divk.org.yu/ivk](http://www.divk.org.yu/ivk)

Cenovnik oglasnog prostora u časopisu IVK za jednu godinu  
Advertising fees for one subscription year (per volume)

Kvalitet*Quality	Dimenzije*Dimensions (mm)	Cene u din.	EUR
Kolor*Colour	• obe strane*two pages 2x A4	30.000	700
	• strana*page A4/1	20.000	450
Dostava materijala: CD (Adobe Photoshop/CorelDRAW) Print material: CD (Adobe Photoshop/CorelDRAW)			
Crno-beli*Black/White	• strana*page A4/1	10.000	250
	• 1/2 str A4*1/2 page A4(18x12)	7.000	150
Dostava materijala: CD (Adobe Photoshop/CorelDRAW) Print material: CD (Adobe Photoshop/CorelDRAW)			

Pomažući članovi DIVK imaju popust od 40% navedenih cena.

DIVK supporting members are entitled to a 40% discount on upper prices.