

**DVANAEST GODINA DRUŠTVA ZA INTEGRITET I VEK KONSTRUKCIJA (DIVK)  
PRVI DEO – OSNIVANJE I ORGANIZACIJA**

**TWELVE YEARS OF THE SOCIETY FOR STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE (DIVK)  
PART ONE – FOUNDING AND ORGANISATION**

Pregledni rad / Review paper  
UDK /UDC: 62:061.2(497.11) “2001/2013”  
Rad primljen / Paper received: 01.10.2013

Adresa autora / Author's address:  
Društvo za integritet i vek konstrukcija (DIVK),  
Beograd, Kraljice Marije 16, [acibulj@tmf.bg.ac.rs](mailto:acibulj@tmf.bg.ac.rs)

**Ključne reči**

- integritet i vek konstrukcija
- mehanika loma
- letnja škola
- Evropsko društvo za integritet konstrukcija (ESIS)

*Izvod*

*Osnivanje Društva za integritet i vek konstrukcija (DIVK) je usledilo posle uvođenja mehanike loma i razvoja Međunarodne letnje škole mehanike loma (IFMASS). Prikazane su osnovne aktivnosti DIVK u proteklih 12 godina: konferencije, seminari, kursevi, časopis „Integritet i vek konstrukcija“, međunarodna saradnja, IFMASS.*

**RAZVOJ MEHANIKE LOMA U JUGOSLAVIJI**

Formiranje Društva za integritet i vek konstrukcija (DIVK) je podstaknuto razvijenom saradnjom stručnjaka iz naše zemlje sa Evropskim društvom za integritet konstrukcija (ESIS). Uslovi za osnivanje DIVK su stvoreni primenom mehanike loma između 1975. i 2000. Jugoslavija je organizovala 9. Evropsku konferenciju o lomu (ECF9) u Varni, Bugarska, 1992. Postojala su dva razloga da se Jugoslaviji poveri organizacija ECF 9. Prvi je visok nivo Međunarodne letnje škole mehanike loma (IFMASS), koja je uspostavljena 1980. godine i održana 5 puta do 1992. Drugi razlog je aktivnost delegacije iz Jugoslavije u ESIS, koja je započela 1982. na ECF 4 u Leobenu. Kontinuitet članstva u ESIS sa potrebnim brojem članova za formiranje nacionalne grupe i učešća na ECF je održan do osnivanja DIVK 2001.

Treba istaći značaj okupljanja stručnjaka iz Jugoslavije oko IFMASS, u čemu je bila bitna pomoć kompanije GOŠA. Od 1974. kompanija je angažovala grupu saradnika zbog problema krtog loma i integriteta cevovoda Reverzibilne hidroelektrane „Bajina Bašta“, napravljenog od japanskog čelika visoke čvrstoće SUMITEN, napona tečenja 700 MPa, zatezne čvrstoće 800 MPa. Ova klasa čelika je pri zavarivanju sklona hladnim prslinama. Ograničeno iskustvo u zavarivanju ovog čelika je iziskivalo organizovanu obuku zavarivačkog kadra svih nivoa. Zbog krutosti konstrukcije je pri debljini zida 47 mm moguće ravno stanje deformacije. Investitor je zahtevao eksperimentalno istraživanje modela realnih dimenzija kritičnog segmenta uz primenu mehanike loma. Neki renomirani japanski proizvođači zavarenih konstrukcija nisu prihvatili ponudu za ovo istraživanje, jer su probe eksplozijom u Japanu zabranjene posle bombardovanja Hirošime.

**Keywords**

- structural integrity and life
- fracture mechanics
- summer school
- European Structural Integrity Society (ESIS)

*Abstract*

*Development of International Fracture Mechanics Summer Schools (IFMASS) is described as the basis for founding of the Society for Structural Integrity and Life (DIVK). Various DIVK activities in the past 12 years are described: conferences, seminars, courses, the journal “Structural Integrity and Life,” international cooperation, IFMASS.*

**DEVELOPMENT OF FRACTURE MECHANICS IN YUGOSLAVIA**

Establishing of the Society for Structural Integrity and Life (DIVK) was supported by developed cooperation of experts from our country with European Structural Integrity Society (ESIS). Conditions for founding DIVK were met by applying fracture mechanics between 1975 and 2000. Yugoslavia has organised the 9<sup>th</sup> European Conference on Fracture (ECF9), in Varna, Bulgaria, in 1992. Organisation of ECF9 to Yugoslavia was committed for two reasons. A high level of International Fracture Mechanics Summer School (IFMASS), founded in 1980 and held 5 times until 1992, and the activity of the Yugoslav delegation in ESIS, that began in 1982 at ECF4 in Leoben. Continuity in ESIS membership with a required number of members for a national group and participation at ECF was met up to the founding of DIVK in 2001.

It was important to gather experts from Yugoslavia within IFMASS, with a substantial help of GOŠA company. Since 1974, the company engaged a team of experts for brittle fracture and integrity problems of the penstock at Hydroelectric Plant “Bajina Bašta”, welded of high strength steel SUMITEN yield strength of 700 MPa, tensile strength 800 MPa. Steels of this class are prone to cold cracking after welding. The experience with welding this steel was limited and it was necessary to organise education and training of welding personnel at all levels. Due to wall thickness 47 mm the structure is stiff, and the occurrence of a plane strain condition was possible. The investor requested an experimental investigation of a critical segment on a full-scale model by applying fracture mechanics. Some respectable Japanese welded structure manufactures did not accept a request for this investigation, since explosion tests are prohibited in Japan after the Hiroshima bombing.

Inicijativu Majkla Vnuka da se organizuje Međunarodna letnja škola mehanike loma (IFMASS) su podržali Stojan Sedmak, Aleksandar Radović i Ljubomir Nedeljković sa Univerziteta u Beogradu, Tehnološko-metalurškog fakulteta (TMF). Predlog je prihvaćen od strane Tihoslava Tošića, direktora kompanije GOŠA, uz znatnu finansijsku podršku. Prva škola „Uvod u mehaniku loma i konstruisanje sa sigurnošću od loma“ organizovana je 1980. sa 8 domaćih i 6 inostranih predavača, koji su održali 21 predavanje za 62 učesnika. Broj učesnika u radu IFMASS, polaznika i predavača, se može uzeti kao osnova za ocenu nivoa primene mehanike loma. Treba reći da je posle svake škole izdata monografija. Institut GOŠA i Tehnološko-metalurški fakultet su izdali prvih 7 monografija IFMASS, uz pomoć drugih suizdavača.

#### PROJEKT MEHANIKA LOMA ZAVARENIH SPOJEVA

Od značaja je napomenuti da su okupljanje oko IFMASS stručnjaka iz Jugoslavije i doprinos predavača iz inostranstva omogućili proučavanje i uvođenje u praksu mehanike loma.

Prvi rezultati eksperimentalnog istraživanja zavarenog prototipa modela kritičnog segmenta realnih dimenzija cevovoda (prečnika 4,2 m, visine 10 m, debljine zida 47 mm), prikazani na ICM 3 u Kembridžu 1979, privukli su pažnju. Monografija IFMASS 1, izdata 1981. godine i promovisana na ICF 4 u Kanu, ukazala je na dostignuća mehanike loma, što je bilo poduprto i izloženim radovima. Posle posete Dejva Rida, saradnika Nacionalnog biroa za standarde (NBS) iz Bouldera, Kolorado, SAD, laboratoriji TMF u Beogradu, predložen je zajednički jugoslovensko-američki projekt „Mehanika loma zavarenih spojeva“ i prihvaćen za period 1982-1987, sa uključene tri institucije iz Jugoslavije (Tehnološko-metalurški fakultet, Univerziteta u Beogradu, Fakultet tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu, Srbija, Mašinski fakultet, Univerziteta u Mariboru, Slovenija) i NBS iz SAD. Glavni istraživač projekta je bio prof. Stojan Sedmak. Kao važna aktivnost u projekt je uključen IFMASS.

Projekt je produžen i na period 1987-1992, uz dodatno učešće još tri nove institucije iz Jugoslavije (Mašinski fakultet, Univerziteta u Skoplju, Makedonija, i dva velika preduzeća, sa brojnim gradilištima širom sveta, „Energoinvest“, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, i „Đuro Đaković“, Slavonski Brod, Hrvatska). Na taj način su u projekt bile uključene sve republike bivše Jugoslavije, osim Crne Gore.

U tom periodu su u okviru projekta organizovane IFMASS 2 do 6. Najbrojnija je bila IFMASS 5, sa 145 učesnika i najvećim brojem svetski priznatih predavača, što je već označilo visok nivo primene mehanike loma. Monografiju IFMASS 5 „Primena mehanike loma u oceni preostalog veka komponenti termoenergetske opreme“ uredio je Stojan Sedmak. Monografija je izdata na engleskom jeziku 1990, EMAS Ltd i TMF, a skraćeno izdanje na srpskom jeziku 1991, Institut GOŠA i TMF.

Predlog da se projekt produži i za period 1992-1997 prihvatile su obe strane i poslat je na usvajanje. Dalji rad na projektu je obustavljen zbog razvoja međunarodne politike i unutrašnje situacije. U prelaznom periodu uvođenja i rada

The initiative of Michael Wnuk to start an International Fracture Mechanics Summer School (IFMASS) was supported by Stojan Sedmak, Aleksandar Radović and Ljubomir Nedeljković, from the University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy (TMF). The proposal was accepted by Tihoslav Tošić, GOŠA company director, with an important financial support. The first School “Introduction to Fracture Mechanics and Fracture-safe Design,” was held in 1980, with 8 domestic and 6 foreign lecturers, presenting 21 lectures for 62 participants. The number of IFMASS participants, auditors and lecturers can act as a measure to assess the level of fracture mechanics applications. GOŠA Institute and the Faculty of Technology and Metallurgy had published first 7 monographs with other co-publishers as well.

#### PROJECT FRACTURE MECHANICS OF WELDMENTS

It is important to note that gathering experts from Yugoslavia into IFMASS, and contribution of foreign lecturers, enabled the study and practical introduction of fracture mechanics.

First results of experimental research on welded full-scale model prototype of a critical penstock segment (4.2 m in diameter, 10 m high, 47 mm wall thickness), presented at ICM 3 in Cambridge 1979, attracted much attention. A monograph IFMASS 1, published in 1981 and promoted at ICF 4 in Cannes, indicated an achievement in fracture mechanics, supported by presented papers. After the visit of Dave Read from the National Bureau of Standards (NBS), Boulder, Co, USA to TMF laboratory in Belgrade, a joint Yugoslav-USA project Fracture Mechanics of Weldments was proposed and accepted for a period 1982-1987, with 3 institutions from Yugoslavia (Faculty of Technology and Metallurgy-Belgrade, Faculty of Technical Sciences-Novi Sad, Serbia, and Mechanical Engineering Faculty, Maribor, Slovenia) and NBS from USA. Project principal investigator was Prof. Stojan Sedmak. IFMASS was included in the project as an important activity.

The project was extended to 1987-1992, with three new institutions from Yugoslavia (Mechanical Engineering Faculty-Skopje, Macedonia, and two large companies, with world-wide projects: Energoinvest-Sarajevo, Bosnia & Herzegovina, and Djuro Đaković-Slavonski Brod, Croatia). In this way all republics, except Montenegro, from former Yugoslavia, had participated in the project.

In this period, IFMASS 2 to 6 were organised. The largest was IFMASS 5, attracting 145 participants and the largest number of world recognised lecturers, indicating a high level of fracture mechanics application. The IFMASS 5 monograph “Application of Fracture Mechanics to Life Estimation of Power Plant Components” was edited by Stojan Sedmak. It was published in 1990 in English by EMAS Ltd and TMF, and in 1991 as a short version in Serbian, by the Institute GOŠA and TMF.

The proposal to continue the project in the period 1992-1997 was agreed by both sides and offered for acceptance. Further work on the project was cancelled due to international politics and the critical interior situation. In the transitional period of introducing and development of fracture

na razvoju mehanike loma (od 1992. do osnivanja DIVK 2001.) uticaj je imao proces razbijanja Jugoslavije, koji je započeo 1990. god. i za posledicu imao jačanje ekonomske krize koja je zahvatila sve republike bivše Jugoslavije.

#### PRELAZNI PERIOD

Iako su u prelaznom periodu kontakti jugoslovenskih stručnjaka sa svetom bili smanjeni, nastavljen je rad na mehanici loma i pored teškoća u državi koja je bivala sve manja. Ne samo da su se na okupu održali eksperti u Srbiji, već su i lični kontakti sa većinom eksperata iz ostalih republika bili očuvani. Takođe su održani lični kontakti sa stranim ekspertima. Zahvaljujući tome bilo je moguće organizovati IFMASS 7 sa 138 učesnika i 25 predavača, od kojih su 8 autori iz inostranstva, što je u takvim uslovima bio veliki uspeh.

IFMASS 7 „*Eksperimentalne i numeričke metode mehanike loma u oceni integriteta konstrukcija*“ je održana 1997. u Velikoj Plani, u vreme ekonomske krize privrede u Srbiji, zahvaljujući podršci predsednika holding kompanije GOŠA, Branislava Milanovića. I pored svih teškoća, monografiju IFMASS 7 na srpskom su 2000. godine izdali TMF, Institut GOŠA, DUNAV osiguranje i Jugoslovenski savez za zavarivanje (JSZ). To je bio značajan podsticaj za osnivanje Društva za integritet i vek konstrukcija (DIVK), jer je veliki broj učesnika IFMASS 7 potvrdio da postoji interes i dovoljno eksperata u Srbiji za tu oblast.

#### OSNIVANJE DRUŠTVA ZA INTEGRITET I VEK KONSTRUKCIJA

Uvođenjem mehanike loma u Srbiji u periodu 1975-2000. stvoreni su uslovi da se u 2001. osnuje Društvo za integritet i vek konstrukcija (DIVK). Rezultati ostvareni proteklih 12 godina pokazuju da je DIVK jedna od najbrojnijih grupa u Evropi, koje se ovim problemima bave.

Društvo za integritet i vek konstrukcija (DIVK) je osnovano 6. marta 2001. na Osnivačkoj skupštini održanoj u Institutu GOŠA u Beogradu.

Na predlog D. Šumarca i S. Sedmaka formiran je inicijativni odbor za osnivanje društva. U toj akciji posebni značaj je imao Institut GOŠA, koji je obezbedio prostor za rad DIVK u Beogradu, Milana Rakića 35, i administrativnu podršku. Sa Institutom je dogovoreno i zajedničko izdavanje časopisa „*Integritet i vek konstrukcija*“ (IVK).

Osnivačka skupština DIVK je u prisustvu 92 osnivača usvojila Statut DIVK i izabrala je Upravni odbor u sastavu: Stojan Sedmak, predsednik, Dragoslav Šumarac, potpredsednik, članovi Andreja Milovanović, Zijah Burzić, Branislav Kovačević, Nikola Garić, Dragan Jaković, Vuk Ćulafić i Jovo Jarić, i sekretar Zlatan Milutinović.

Po osnivanju je Društvo za integritet i vek konstrukcija (DIVK) registrovano kao stručno udruženje na registarskom listu 892 pod rednim brojem 2103 (dokument Saveznog ministarstva pravde br. 3/1-414/2-2001-07 od 14.3. 2001). U skladu sa Zakonom o udruženjima („Službeni glasnik Republike Srbije“ 51/09) DIVK je 2010. upisan u Registar udruženja kod Agencije za privredne registre.

mechanics (from 1992 until DIVK founding, 2001), the process of tearing Yugoslavia apart started in 1990, and as a consequence had caused a growing economic crisis in all republics of the former Yugoslavia.

#### TRANSITION PERIOD

Although the contacts of Yugoslav experts with the world were reduced, the work on fracture mechanics has continued despite the obstacles in a country becoming smaller. Not only that experts in Serbia have been kept together, but also personal contacts with experts in other republics have been preserved. Personal contacts with experts abroad were preserved as well. This situation enabled an IFMASS 7 organisation with 138 participants and 25 lectures, 8 of which were exposed by authors from abroad, what was a great success in given circumstances.

IFMASS 7 „*Experimental and numerical fracture mechanics methods*“ was held in 1997 in Velika Plana, during the economical crisis in Serbia, thanks to the support of GOŠA Holding company president Branislav Milanović. Despite all troubles, the monograph IFMASS was published (in Serbian) in 2000 by TMF, GOŠA Institute, DUNAV Assurance and the Yugoslav Welding Association (JSZ). This was a serious boost for the founding of the Society for Structural Integrity and Life (DIVK), since a large number of IFMASS 7 participants confirmed an important interest and the sufficient number of experts from Serbia.

#### FOUNDING OF THE SOCIETY FOR STRUCTURAL INTEGRITY AND LIFE

By introducing fracture mechanics in Serbia from 1975 to 2000, conditions for founding the Society for Structural Integrity and Life (DIVK) in 2001 were established. The results achieved in past 12 years indicate that DIVK is now one of the greatest European groups dealing with these problems.

The Society for Structural Integrity and Life (DIVK) is established on March 6, 2001, at the constitution assembly held at GOŠA Institute, Belgrade.

The initiative committee for founding the society was formed due to the proposal of D. Šumarac and S. Sedmak. GOŠA Institute played a significant role, providing location for DIVK in Belgrade, Milana Rakića 35, as well as the administrative support. An agreement was also made on joint publishing the journal „*Structural Integrity and Life*“ (IVK).

DIVK constitution assembly, with 92 founders accepted a DIVK statute and elected the Governing Board: Stojan Sedmak, president, Dragoslav Šumarac, vice-president, members Andreja Milovanović, Zijah Burzić, Branislav Kovačević, Nikola Garić, Dragan Jaković, Vuk Ćulafić and Jovo Jarić, and secretary Zlatan Milutinović.

The Society for Structural Integrity and Life (DIVK) has been registered on page 892, number 2103, as professional society (document of the Federal Secretary of Justice Nr. 3/1-414/2-2001-07 of 14.03.2001). In accordance with the Law on Associations („*Official Gazette of the Republic of Serbia*“ 51/09) DIVK entered in 2010 the Register of Societies of the Agency for Business Registers.

### Članstvo

Prema Statutu, članom DIVK postaje svako ko popuni pristupnicu i koga Upravni odbor primi za člana. Na bazi podataka iz pristupnica formira se baza podataka o članovima, koja se redovno ažurira. Na posebnoj listi za obaveštenja vode se aktivni članovi, koji redovno plaćaju godišnju članarinu. Oni besplatno dobijaju časopis IVK i DIVK izdanja, a imaju i druge beneficije.

Ukupno se od osnivanja do 2011, kada je ažurirana baza podataka, prijavilo 315 članova, ali je u prečišćenoj bazi podataka ostalo 220, a od tada se prijavilo još 19 članova, tako da danas broj članova društva iznosi 239.

Fluktuacija aktivnih članova prati DIVK od osnivanja. Od 92 prisutna osnivača na osnivačkoj skupštini (2001) sada je još uvek 37 aktivnih članova.

Slična je situacija i sa preduzećima - pomažućim članovima, odnosno donatorima. Od ukupno registrovanih 18, na spisku za 2012. god. bilo ih je 11:

- DLHE Bajina Bašta
- Univerzitet u Beogradu, Mašinski fakultet
- Univerzitet u Beogradu, Mašinski fakultet - Inovacioni centar
- Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet
- Institut IMS, Beograd
- PED Inspect
- Kolubara Metal, Vreoci (Lazarevac)
- Tehnička škola strukovnih studija, Tutin
- Viša tehnička škola, Zvečan
- GOŠA FOM
- CertLab, Beograd.

Osnovni razlog za ovakvo stanje u DIVK je volonterski rad administracije. Plaćeni profesionalni saradnik od 2006. nije mogao da se angažuje zbog niskog priliva prihoda.

Problem fluktuacije uočen je i u ESIS. U početku za ESIS nije tražena članarina, i broj članova po godinama se kretao od nekoliko stotina do preko 2000. Kada je (pod predsedništvom A. Karpinterija) 2002. pristupanje uz plaćanje članarine obnovljeno, broj se od oko 100 povećao na oko 500 u 2006. (među kojima su 83 bili članovi DIVK).

Zbog toga smatramo da bi Upravni odbor DIVK trebalo da pitanju fluktuacije članstva, redovnom plaćanju članarine, koja se godinama nije menjala, posveti određenu pažnju i donese odluke o kriterijumima po kojima se određuje aktivnost članova i njihove beneficije. Sa druge strane je do sada propuštena prilika da se priznaju ostvareni rezultati rada članova. To treba učiniti na svečanoj skupštini povodom 12 godina aktivnosti DIVK.

Prvo priznanje je da se dodeli Počasna članska karta članovima osnivačima, uz poštovanje dva kriterijuma:

- da je član potpisnik liste sa osnivačke skupštine 6. marta 2001, ili ako nije prisustvovao, da je 2001. podneo pristupnicu.
- da je izmirio članarinu zaključno sa 2013. godinom.

Drugo priznanje je Zahvalnica DIVK za rad na izdavanju časopisa, za predavanja na seminarima i za učešće u radu komisija DIVK.

Treće priznanje je Diploma zaslužnog člana, koja treba da se dodeljuje na svakoj godišnjoj skupštini za dva najaktivnija člana u toku prethodne godine.

### Membership

According to the Statute, a DIVK member becomes one who has applied for registration and is accepted as member by the Governing Board. Registration forms are entered in a member database, and regularly updated. A separate information list is formed only for active members, i.e. that regularly pay annual registration fee, and should receive a free copy of the IVK journal and DIVK publications and other benefits.

From the founding until 2011, 315 persons applied for membership, after an update, 220 members remained, and since 19 new members made a total number of 239.

A fluctuation of active members is present in DIVK from the very beginning. Of 92 present founders at the constitutional assembly, 37 have been active since.

A similar situation is with companies - sponsorship members, i.e. donors. Out of 18 registered, the list in 2012 has a total of 11 sponsors:

- DLHE Bajina Bašta
- University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering
- Faculty of Mechanical Engineering-Innovation Centre
- University of Belgrade, Faculty of Technology-Metallurgy
- Institute IMS, Belgrade
- PED Inspect
- Kolubara Metal, Vreoci (Lazarevac)
- Higher Technical School, Tutin
- Higher Technical School, Zvečan
- GOŠA FOM
- CertLab, Belgrade.

The reason for such a situation in DIVK is the voluntary service in the administration. Due to low incomes it was not possible to engage professional personnel until 2006.

The fluctuation problem was also noticed in ESIS. At the beginning, the registration fee was not required, and the number of members changed from a several hundred up to 2000. When in 2002 the registration fee is required again (under the presidency of A. Carpinteri) the number has increased from 100 to 500 in 2006 (83 are DIVK members).

Hence, it is suggested that the DIVK Governing Board has to pay much attention to member fluctuation and regular membership fees, which had not changed for years, and to decide on the criteria for determining member activities and benefits. On the other hand, ever since, the occasion for recognising member activity achievements has been omitted. This might be done at the formal assembly regarding the 12 year DIVK activity.

The first award is a special member card as a founder, according to two criteria:

- that the member has signed the list of the assembly held on March 6, 2001, or has applied for registration in 2001.
- that the registration fee is paid, including year 2013.

The second award is the DIVK Acknowledgement for activities on journal editing, lecturing seminars, and participation in DIVK committees.

The third award is the Member Merit Diploma, that is to be established and delivered for two most active members in the past year.

Additionally, the Diploma of Honorary Member can be granted to non-DIVK members for contributions to DIVK.

Sem toga, Diplomu počasnog člana treba dodeljivati za doprinos radu DIVK osobama koje nisu članovi DIVK.

#### UPRAVLJANJE

Skupština je osnovni organ upravljanja u DIVK. Svake godine se održava redovna skupština, a po potrebi se saziva i vanredna skupština. Radom između skupština rukovodi Upravni odbor (UO), koji na svakoj skupštini podnosi detaljan izveštaj o radu. Administraciju i kancelariju vodi sekretar UO DIVK.

Rad časopisa *Integritet i vek konstrukcija* koordinira glavni i odgovorni urednik, a tehnički urednik ga priprema za štampu. Časopis distribuira kancelarija DIVK. Direktor izdanja brine o svim publikacijama DIVK. Za posebne zadatke i konferencije formiraju se odgovarajući odbori.

Nadzorni odbor podnosi izveštaj na skupštini o regularnosti poslovanja.

UO izabran na osnivačkoj skupštini je radio do 2006. sa manjim izmenama, kada je izabran novi UO u sastavu: prof. Aleksandar Sedmak, predsednik, dr Zijah Burzić, potpredsednik, članovi – dr Miodrag Arsić, mr Dragan Jaković, prof. Katarina Gerić, Jano Kurai, prof. Milorad Zrilić, Miodrag Pavišić, Darko Jovanović.

Poslednje dve godine Upravni odbor je radio u sastavu: prof. Aleksandar Sedmak, predsednik, dr Zijah Burzić, potpredsednik, članovi – dr Miodrag Arsić, doc. Ljubica Milović, dr Marina Kutin, prof. Katarina Gerić, Jano Kurai, prof. Milorad Zrilić, Zoran Anđelković, prof. Marko Rakin i mr Milica Tošić, sekretar UO DIVK.

Nadzorni odbor čine dr Vencislav Grabulov, prof. Zoran Radaković i dr Meri Burzić.

Direktor izdanja DIVK je doc. Ljubica Milović, glavni i odgovorni urednik časopisa IVK prof. Aleksandar Sedmak, i tehnički urednik časopisa IVK je prof. Zoran Radaković.

#### Godišnje skupštine

Rezultati rada se sumiraju na redovnim godišnjim skupštinama. Skupštinski kvorum prema Statutu (četvrtina aktivnih članova) je poštovan uz prisustvo 40 do 80 članova. Posebna pažnja skupštine je posvećena radu UO, kao i planu rada za narednu godinu.

#### Upravni odbor

Članovi Upravnog odbora su redovno prisutni na sastancima, tako da je obezbeđen kvorum za odluke. Glavni i odgovorni, i tehnički urednik časopisa „*Integritet i vek konstrukcija*“ učestvuju na sastancima, kao i drugi članovi DIVK po pozivu. Učešće u radu članova Upravnog odbora i rezultati rada i podrška članstva su ocenjeni kao zadovoljavajući na svim godišnjim skupštinama.

#### Rad kancelarije

Uspeh u radu DIVK, kao i sličnih društava, u značajnoj meri zavisi od administracije, odnosno, kancelarijske službe. Uspešnom početnom saradnjom DIVK i Instituta GOŠA, uz zajedničko izdavanje časopisa „*Integritet i vek konstrukcija*“, je obezbeđen kancelarijski prostor i potrebna podrška, uz volontersko angažovanje Gordane Vujanović i Slavke Budimir na administraciji i finansijama. Veliki napor je uloženo da se pri plaćanju članarine, članske karte

#### MANAGEMENT

The Assembly is major DIVK management body. Once a year ordinary annual assemblies are held, and an exceptional assembly might also be called. The Governing Board (GB) manages activities between assemblies, and reports on the assemblies in detail. Administration and office are lead by the DIVK secretary.

Editor-in-chief coordinates the work of the journal *Structural Integrity and Life*, and the technical editor prepares the journal for printing. DIVK office distributes the copies. The editing director is responsible for all publications. Corresponding boards are formed for special tasks and conferences.

The Supervisory Board exposes the report to the Assembly on the regularity of all activities.

The GB, elected at the constitutional assembly, has operated with small changes until 2006, when a new GB is elected: Prof. Aleksandar Sedmak, president, Dr Zijah Burzić, vice-president, members Dr Miodrag Arsić, Mr Dragan Jaković, Prof. Katarina Gerić, Jano Kurai, Prof. Milorad Zrilić, Miodrag Pavišić, Darko Jovanović.

In the last two years the Governing Board consists of: Prof. Aleksandar Sedmak, president, Dr Zijah Burzić, vice-president, members Dr Miodrag Arsić, Doc. Ljubica Milović, Dr Marina Kutin, Prof. Katarina Gerić, Jano Kurai, Prof. Milorad Zrilić, Zoran Anđelković, Prof. Marko Rakin and Mr Milica Tošić, secretary of the DIVK GB.

Supervisory Board members are Dr Vencislav Grabulov, Prof. Zoran Radaković and Dr Meri Burzić.

Editing director of DIVK is Doc. Ljubica Milović, Editor-in-Chief of IVK journal is Prof. Aleksandar Sedmak, and Technical Editor is Prof. Zoran Radaković.

#### Annual assemblies

The results of activities are summarised at regular annual assemblies. Assembly quorum (a quarter of active members) has been respected by the attendance of 40 to 80 members. Special attention is paid to the activities of GB, as well as to activities planned for the following year.

#### Governing Board

Members of the Governing Board are regularly present at the meetings, enabling a quorum for decisions. The editor-in-chief and technical editor of the journal „*Structural Integrity and Life*“ are invited to meetings, as well as other DIVK members. Participation of the Governing Board members and the support from members has been evaluated as satisfactory at all annual assemblies.

#### Office activities

Success in DIVK activities, as in similar societies, basically depends on the administration, i.e. office services. By successful initial cooperation of DIVK and GOŠA Institute, including the joint publishing of „*Structural Integrity and Life*“, the office location has been provided together with a required support of voluntary engagement from Gordana Vujanović and Slavka Budimir in the administration and finances. A great effort is introduced in delivering member cards for the annual fees, for a better connection with active members, but this action was not persistent enough.

izdaju za tekuću godinu, radi bolje veze sa aktivnim članovima, ali se na tome nije istrajalo.

U 2004. kancelarija DIVK je preseljena u Institut za ispitivanje materijala (IMS), Bulevar vojvode Mišića 43. Sklopljen je ugovor IMS i DIVK o zajedničkom izdavanju časopisa IVK od broja 1/2004.

Nakon preseljenja u IMS došlo je do povećanog obima posla. Zbog vođenja baze podataka i veb-strane na dužnost sekretara je postavljen A. Đurović, prvo volonterski, a zatim kao stalni saradnik. Baza podataka je obnovljena, i ona se, ažurirana, i danas uspešno koristi. Radni odnos sa A. Đurovićem je raskinut u junu 2006. Funkciju sekretara je preuzeo Branko Živojinović. Plaćeno mesto sekretara je ukinuto 2009. zbog nedostatka sredstava.

Posle višegodišnje saradnje sa IMS, kancelarija DIVK je danas smeštena na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, Kraljice Marije 16, V sprat, soba 502. Od 2010. funkciju sekretara DIVK volonterski obavlja mr Milica Tošić, a administratora veb-strane [www.divk.org.rs](http://www.divk.org.rs) dr Igor Svetel.

#### FINANSIRANJE

DIVK se uklapa u okvire naučne delatnosti za koje je zaduženo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, pa je finansijska podrška na osnovu konkursa značajna stavka. Tu spadaju npr. IFMASS, konferencije koje organizuje DIVK i podrška učešća članova DIVK na međunarodnim skupovima, sufinansiranje izdavanja časopisa IVK i ESIS članarine. Poseta gostiju je omogućena podrškom Ministarstva i učešćem članova DIVK u projektima bilateralne saradnje. Važni su i prihodi od kotizacije za učešće na seminarima, IFMASS i konferencijama DIVK i ugovori koje DIVK sklapa sa preduzećima kada su seminari oblikovani za njih. Treba istaći i podršku ESIS članovima DIVK za učešće na ECF. Članarina je takođe važna stavka u prihodima, kao i donacije pomažućih članova, ali kako je već rečeno u tom sektoru situacija nije zadovoljavajuća.

Najveća pojedinačna stavka na strani rashoda je štampaње časopisa IVK, iako se veliki deo poslova oko časopisa obavlja volonterski (autorski rad, priprema teksta, grafička obrada, prevod na engleski ili na srpski, recenzije radova i njihova redakcija).

#### OSNOVNO O DELATNOSTI DIVK

Delatnost DIVK obuhvata: obrazovanje i obuku (škole i seminari), razmenu iskustava (konferencije, forum), izdavačku delatnost (časopis, monografije, veb-stranu) i saradnju sa srodnim organizacijama. U tome su posebno važni kontakti između samih članova DIVK i veze sa međunarodnim institucijama i pojedincima.

#### IFMASS

Dobar prijem IFMASS u stručnoj javnosti bio je podsticaj da se ona obnovi kroz DIVK. Održane su tri škole: IFMASS 8 (2003), IFMASS 9 (2005) i IFMASS 10 (2008).

Treba razmisliti o potrebi škole na istim postavkama, ali sa naslovom vezanim za procenu integriteta i preostalog veka konstrukcija, jer je posle IFMASS 10 iscrpljen dalji interes za takav način obrazovanja iz mehanike loma.

In 2004, the DIVK office has moved to the Institute for Material Testing (IMS), Bulevar vojvode Mišića 43. An agreement was made between IMS and DIVK for joint publishing of the IVK journal, starting from issue 1/2004.

After relocation to IMS, the scope of activities has increased. Database and website administration was maintained by A. Djurović, nominated as secretary, at first voluntarily, and then as a permanent job. The database was improved and is functional today, with permanent updating. The contract with A. Djurović has ended in June 2006, and the secretary job was continued by B. Živojinović. Due to the shortage of finance, this secretary permanent job has ceased in 2009.

After several years of cooperation with IMS, the DIVK office has moved to the University of Belgrade, Mechanical Engineering Faculty, Kraljice Marije 16, V floor. From year 2010, Mr Milica Tošić is the voluntary DIVK secretary, and the website [www.divk.org.rs](http://www.divk.org.rs) administrator is Dr Igor Svetel.

#### FINANCES

DIVK fits into scientific activities for which the Ministry of Education, Science and Technological Development, is responsible, and this financial support, based on competition, represents an important income. It includes IFMASS conferences organised by DIVK and a support for DIVK member participation at international meetings, publishing IVK journal and ESIS annual fees. Guest visits are also enabled by the Ministry support, as well as participation of DIVK members on projects of bilateral cooperation. Important are incomes from fees for participation at seminars, IFMASS and DIVK conferences, also from contracts between DIVK and donors for seminars created for them. ESIS support for DIVK member participation at ECF conferences should also be noted. Membership fee is an important item in incomes, as well as support from donors, but as it is said in that sense the situation is not satisfactory.

The largest single cost is the printing of IVK journal, though much of the work on the journal is done voluntarily (text and graphics processing, translation into English or Serbian, review of papers and their editing).

#### BASIC MODES OF DIVK ACTIVITIES

DIVK activities include education and training (schools and seminars), experience exchange (conferences and the forum), publishing (journal, monographs, website), and cooperation with related organisations. Personnel contacts are important between DIVK members themselves and international relations with institutions and individuals.

#### IFMASS

A good reception of IFMASS in professional circles has pushed DIVK to renew it. Three schools were held: IFMASS 8 (2003), IFMASS 9 (2005) and IFMASS 10 (2008).

One should consider a similar school, but with a title connected to the assessment of structural integrity and residual life, because since IFMASS 10 the further interest in this way of education and training in fracture mechanics has exhausted.

### *Sekcije i komisije*

Prvobitno zamišljen rad po komisijama DIVK se pokazao preambicioznim, jer su se mnogi članovi prijavili za rad u više sekcija, a veliki broj članova nije imao poseban interes za neku od osnovanih sekcija. Zbog toga su se od početka sastanci sekcija spajali po zajedničkim temama, da bi se zatim prešlo na plenarne sastanke DIVK.

Komisije sa određenim zadatkom su i dalje interesantne, ali je samo nekoliko komisija završilo rad izveštajem koji je diskutovan na plenarnoj sednici DIVK.

### *Seminari*

Prema potrebama i zahtevima polaznika organizovana su dva vida seminara: otvoreni, sa većim brojem polaznika, za sve zainteresovane za temu; i zatvoreni seminari, za 8 do 20 polaznika prema specijalnom programu i za potrebe određenih preduzeća, uglavnom sponzora DIVK. Ovakvi seminari su se pokazali efikasnim i finansijski opravdanim.

### *Konferencije, simpozijumi i predavanja po pozivu*

Namera Upravnog odbora je da članovima DIVK, kao i drugim stručnjacima u oblasti integriteta i veka konstrukcija, omogući da prikažu rezultate istraživanja ponašanja konstrukcija i opreme u eksploataciji, i da se tako ispuni nedovoljna aktivnost sekcija. Na konferenciju se pozivaju i stručnjaci iz inostranstva, a organizuju se i prateći tematski seminari. Posle održanih pet konferencija DIVK, došlo je do njenog utapanja u konferenciju „*Novi trendovi u zamoru i lom*“ (NT2F), o čemu će biti još reči u tekstu.

Simpozijumi se održavaju kao samostalan događaj radi obrade izabrane teme kroz referate i diskusiju, ali i kao događaj uključen sa istom namenom u konferenciju. Navode se dva takva DIVK simpozijuma, jedan sa 24 rada (21 članova DIVK, 2 iz Japana i 1 iz Bugarske), održan na ECF 16 u Aleksandropolisu 2006, drugi „*Primena mehanike loma na ocenu integriteta konstrukcija*“ sa 18 radova, na Kongresu mehanike u Kragujevcu 2007.

DIVK često poziva poznate stručnjake, domaće i strane, da održe predavanja iz oblasti za koje su specijalisti.

### *Forum*

Nedavno je uveden forum kao oblik sastanka na kome se razmatraju odabrane teme. Razlika u odnosu na simpozijum je u tome što se ne izlažu radovi, već sastanak vodi moderator, koji posle kraćeg izlaganja usmerava diskusiju na suštinu teme. Održani forumi pokazuju da je to dobar način za razumevanje problema i otklanjanje dilema.

### *Časopis „Integritet i vek konstrukcija“*

Osnovan kada i DIVK, 2001, časopis „*Integritet i vek konstrukcija*“ izlazi danas tri puta godišnje. Pojedinačni broj sadrži 70–90 strana dvostubačnog formata A4. Ostvarena je saradnja sa klasifikacijom koju sprovodi Narodna biblioteka Srbije i razmena sa 6 stranih i 2 domaća časopisa.

Radovi dolaze od članova DIVK i drugih autora. Takođe se prikazuju predavanja i radovi sa seminara i konferencija DIVK, a od broja 1/2009 objavljuju se i izabrani radovi sa konferencija NT2F. Radovi su dostupni u PDF formatu na web strani <http://divk.org.rs/ivk>.

### *Sections and committees*

Initially preconceived work through sections turned out too ambitious, since many members had applied for more than one section, but a large number of members had not expressed particular interest for any section. Hence, the sections had been held for joint topics from the very beginning, and then the work passed on to DIVK plenary sessions.

Committees with specific tasks are still of interest, but only few of the established committees completed their tasks by a report discussed on the DIVK plenary meeting.

### *Seminars*

According to the needs and requests of participants, two types of seminars have been organised: open type, with a larger number of participants, for all interested in the topic; and a closed type, for 8 to 20 participants with special programs and need of companies, mainly DIVK sponsors. Such seminars were efficient and economically justified.

### *Conferences, symposiums and invited lectures*

The intention of the Governing Board has been to enable DIVK members and other experts interested in structural integrity and life to present results achieved in investigation of structural behaviour in service, and in this way to cover for poor session activities. Experts from abroad are also invited to conferences, and sometimes a joint seminar is included. After five organised DIVK conferences, they merged into the conference “*New Trends in Fatigue and Fracture*” (NT2F), what is discussed in more details later.

Symposiums are organised as separate events that elaborate specified topics through papers and discussion, also as an event included in conferences for the same purpose. Two of these are cited, one with 24 presented papers (21 from DIVK members, 2 from Japan, and 1 from Bulgaria), held at ECF 16 in Alexandroupoulos in 2006, and the second “*The application of fracture mechanics to structural integrity assessment*” with 18 papers, at the Congress of Mechanics in Kragujevac, 2007.

DIVK often invites recognised experts, both domestic and from abroad, to hold a lecture from their speciality.

### *Forum*

Recently, the Forum is introduced as a meeting to consider selected topics. The difference from a symposium is that papers are not presented, but the meeting is chaired by an expert who directs the discussion to a topic after a short introduction. Forums have shown that they are a proper way to understand problems and eliminate dilemmas.

### *Journal “Structural Integrity and Life”*

Established in 2001, the journal “*Structural Integrity and Life*” is published three times a year. Each issue has 70 to 90 two-column pages A4 format. Close cooperation is realised with the Serbian National Library, and also an exchange with 6 foreign and 2 domestic journals.

Papers have been submitted from DIVK members and other authors. Lectures and papers from DIVK seminars and conferences are also published, as well as selected papers from NT2F conferences, starting from issue 1/2009. Papers are available at <http://divk.org.rs/ivk> in PDF format.

**Od 2012. godine, časopis IVK je klasifikovan kao M24.**

VEB strana [www.divk.org.rs](http://www.divk.org.rs)

Aleksandar Đurović je projektovao i održavao veb stranu DIVK: <http://divk.org.rs>. Zajedno sa veb stranom časopisa, koju je projektovano i održava prof. Zoran Radaković, posećenost je već 2005. prelazila 15.000 (200.000 otvaranih strana i 8 GB preuzetog materijala). Danas je posećenost neuporedivo veća. Za veb stranu DIVK danas je zadužen dr Igor Svetel.

*Saradnja-konferencije NT2F i DIVK*

Prof. Gi Plivinaž i dr Filip Žoden, Univerzitet u Mecu, Francuska, su bili gosti oktobra 2004. na Prvoj godišnjoj konferenciji DIVK. Prof. Plivinaž je održao i predavanje „*Mehanika loma zareza*“ na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. On je sa saradnicima uspostavio Konferenciju „*Novi trendovi u zamoru i lomu*“ (NT2F), koja se održava svake godine, prva je bila 2001. u Mecu. Članovi DIVK su se uključili na NT2F6 2006, u Kranju, Slovenija. Posle toga je dogovoreno da DIVK organizuje NT2F9 u Beogradu i da se odabrani radovi štampaju u časopisu IVK.

*Učešće DIVK u aktivnostima ESIS*

Za aktivnost DIVK najvažnija je međunarodna saradnja sa ESIS i učešće na Evropskoj konferenciji o lomu (ECF) i drugim događajima u okviru ESIS.

Broj članova ESIS, prijavljenih preko DIVK, je povećavan iz godine u godinu, najveći je bio 83 u 2008. Fluktucija članstva u DIVK utiče i na broj DIVK članova registrovanih u ESIS. Ceneći naše napore, ESIS i Italijanska grupa za lom su omogućili učešće 5 autora iz Srbije na ICF 11 u Torinu, marta 2005, a ESIS je obezbedio beneficiranu kotizaciju na ECF 16.

Članovi DIVK su imali devet radova na Konferenciji povodom stogodišnjice ispitivanja Šarpi (CCC 2001) u Poatjeu, Francuska, organizovanoj pod okriljem ESIS. Dva rada iz DIVK su štampana u ESIS tehničkim izdanjima.

Na ECF 18 (2010) u Drezdenu, Komisija ESIS je za izuzetan doprinos u oblasti razvoja i primene mehanike loma u oceni integriteta konstrukcija dodelila priznanja ESIS istaknutim članovima DIVK i ESIS, prof. Stojanu Sedmaka i prof. Dragoslavu Šumarcu.

(Nastavak u sledećem broju: **Drugi deo – aktivnosti DIVK**)

**Starting from 2012 IVK is classified as M24.**

Website [www.divk.org.rs](http://www.divk.org.rs)

Aleksandar Djurović has designed and maintained the DIVK website: <http://divk.org.rs>. Together with the journal website, designed and maintained by Prof. Zoran Radaković, has over 15 000 visits in 2005 (200 000 opened pages and 8 GB download). Today the number of visits has increased, and Dr. Igor Svetel is responsible for the DIVK website.

*Cooperation between the conference NT2F and DIVK*

Prof. Guy Pluinage and Dr Philip Jodin, University of Metz, France, were guests in October 2004, attending the First DIVK Annual Conference. Prof. Pluinage presented the lecture “*Notch fracture mechanics*” at the University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering. He has established with his co-workers the annual Conference “*New Trends in Fatigue and Fracture*” (NT2F), and the first was held in 2001, in Metz, France. DIVK members joined NT2F6 in Kranj, Slovenia, in 2006. Since, an agreement has been made that DIVK should organise NT2F9 in Belgrade and publish selected papers in the IVK journal.

*Participation of DIVK in ESIS activities*

Most important DIVK international activities are the cooperation with ESIS and participation at the European Conference of Fracture (ECF), and other ESIS events.

The number of ESIS members, registered through DIVK increased every year, the largest being 83 in 2008. Member fluctuations in DIVK had also affected the number of ESIS registered DIVK members. Appreciating our efforts, ESIS and the Italian Group for Fracture enabled the participation of 5 authors from Serbia at ICF 11 in Turin, March 2005, and ESIS assured reduced registration fees at ECF 16.

DIVK members presented 9 papers at the Charpy Centenary Conference (CCC 2001) in Poitiers, France, organised under the auspices of ESIS. Two selected DIVK papers were published in ESIS series of Technical Publications.

During ECF 18 (2010) in Dresden the ESIS Committee awarded two prominent DIVK and ESIS members, Prof. Stojan Sedmak and Prof. Dragoslav Šumarac, for outstanding contributions in the development and application of fracture mechanics in structural integrity assessment.

(To be continued in next issue **Part two – DIVK activities**)