

1-2 | 2017

ZVÁRANIE

odborný časopis so zameraním na zváranie a príbuzné technológie | ročník 66

SVAROVÁNÍ

ISSN 0044-5525



**ZVÁRANIE KONŠTRUKCIÍ
VELKÝCH ROZMEROV**



Vážení čitatelia, partneri a zákazníci,

v priebehu roka 2016 sme si pripomenuli okrúhle 65. výročie vydávania nášho časopisu Zváranie-Svařování. Verím, že tí ktorí ho čítate, či z času na čas listujete, ste i naďalej spokojní s jeho obsahom a tiež jeho vysokou odbornou úrovňou.

Môžem konštatovať, že rok 2016 bol pre nás veľmi náročný, ale aj veľmi úspešný. Pre ilustráciu vymenujem najväčšie dosiahnuté úspechy. V prvom štvrtroku roku 2016 sme naše úsilie venovali najmä sfunkčneniu a začiatku využívania nových výskumných laboratórií, ktoré sme obstarali koncom roka 2015. Proces to bol pomerne náročný, ako z finančného hľadiska, tak aj z časového, ale najmä personálneho. Kolegovia boli nútení za behu zmeniť technické prostriedky a tiež aj postupy pri skúškach. Upgradom prešli takmer všetky výskumné pracoviská ústavu. O tom, ako sa nám to podarilo, sa môžete presvedčiť na našej úplne novej web stránke, ktorú sme spustili v polovici roka.

Pre divíziu zváračských technológií bol rok 2016 mimoriadne úspešný z dôvodu odovzdania dvoch zákaziek pre Slovenské elektrárne a.s. Týkali sa opráv heterogénnych zvarových spojov a komponentov v tých najnáročnejších podmienkach. Ako iste viete, podujali sme sa zorganizovať Výročné zasadnutie IIW v roku 2019 v Bratislave. V druhej polovici roka 2016 preto začal svoju činnosť organizačný výbor.

Koncom roka bola spustená oficiálna stránka tohto podujatia – www.iw2019.com. Sme presvedčení, že kvalitnou organizáciou pomôžeme odprezentovať nielen náš ústav, ale aj Bratislavu a Slovensko. Očakávame okolo tisíc účastníkov tohto svetového podujatia.

V apríli prebehol vo VÚZ – PI SR bilaterálny seminár, ktorého sa zúčastnilo 15 mladých vedeckých pracovníkov z Patonovho inštitútu z Kyjeva a tiež viacero vedeckých pracovníkov z našej inštitúcie. Výsledkom sú konkrétne návrhy výskumných projektov, ktoré budú zrealizované bezprostredne po ich schválení.

Celý rok sme svoje maximálne úsilie venovali príprave projektov z operačného programu „Výskum a inovácie“. Táto snaha vyústila do vytvorenia viac ako 10-tich výskumných partnerstiev týkajúcich sa nielen podmienkových výskumno-vývojových centier, ale aj dlhodobého strategického výskumu. Niektoré z nich máme už schválené. Zostáva len dúfať, že naše grantové agentúry dokážu aj ostatné zámery dostatočne rýchlo ohodnotiť a zmluvne podporiť.

Záverom mi zostáva poďakovať v mene celého vedenia VÚZ – PI SR všetkým Vám, ktorí ste nám počas uplynulého roka boli spoľahlivými partnermi, kolegami a zákazníkmi. Obojstranná výrobná spolupráca je pre nás vždy motiváciou a motorom do ďalšieho obdobia skvalitňovania našich služieb a produktov.

Ing. Peter Klamo
riaditeľ VÚZ – PI SR

■ PRÍHOVOR

- 1 Príhovor riaditeľa VÚZ – PI SR, Ing. Petra Klama

■ ODBORNÉ ČLÁNKY

- 3 Skúšky zvariteľnosti zvarového kovu zliatiny Inconel 52 simulátorom Gleeble 3800 | PETER BERNASOVSKÝ – MARIANA BALÁŽOVÁ – RADEK KONOP

■ ZVÁRANIE PRE PRAX

- 8 Vplyv vlastností zvarového spoja na tvárnosť laserom zváraných kombinovaných polotovarov | ALEXANDER SCHREK – PAVOL ŠVEC – VERONIKA GAJDOŠOVÁ
- 13 Vplyv účinnej výšky zvaru na únosnosť spoja pri ručnom a mechanizovanom zváraní | MICHAL SVENTEK – MAREK PATEK
- 16 Tvarové a rozmerové deformácie pri tavnom zváraní – zváranie lodí | JOZEF HORNIG

■ SKÚŠANIE MATERIÁLOV A NDT

- 20 Nedeštruktívna kontrola röntgenovou a ultrazvukovou phased array metódou tupého zvarového spoja | MICHAL BOHÁČIK – MILOŠ MIČIAN – RADOSLAV KOŇÁR
- 27 Vyhodnotenie účasti laboratória analytickej chémie VÚZ – PI SR na programe skúšok spôsobilosti | HELENA VRBENSKÁ – RADOSLAVA DEMOVÁ

■ ZAUJÍMAVOSTI

- 30 Využitie mobilných aplikácií v oblasti technológie zvárania | JÁN URMINSKÝ – MILAN MARÔNEK

■ ROZHOVOR

- 36 Nadviazanie spolupráce s „Fajnorkou“ | REDAKCIA

■ AKCIE

- 39 Strojárska olympiáda 2017 | REDAKCIA

■ ČINNOSŤ SZS

- 40 Deň inžinierov a technikov Slovenska | PAVOL RADIČ

■ PREDSTAVUJEME ZVÁRAČSKÉ ČASOPISY

- 41 Obsah časopisu Welding Journal ročník 2016 | REDAKCIA

■ NOVÉ NORMY

- 35 Nové normy STN, vydané, oznámené a zrušené normy v januári až februári 2017 z oblasti NDT a konštrukcií
- Nové normy STN, vydané, oznámené a zrušené normy v januári až februári 2017 z oblasti zvárania a príbuzných procesov

■ SPOMÍNANIE

- Dr.h.c., prof. Ing. Václav Pilous, DrSc., odišiel navždy

ZVÁRANIE SVAŘOVÁNÍ

odborný časopis so zameraním na zváranie a príbuzné technológie | ročník 60

1-2/2017
66. ročník

Odborný časopis so zameraním na zváranie, spájkovanie, lepenie, rezanie, striekanie, materiálové inžinierstvo a tepelné spracovanie, mechanické a nedeštruktívne skúšanie materiálov a zvarok, zabezpečenie kvality, hygieny a bezpečnosti práce.

Odborné články sú recenzované.

Periodicita 6 dvojčísel ročne.

Evid. č. MK SR EV. 203/08

Vydáva



**Výskumný ústav zvaračský
Priemyselný inštitút SR**

člen medzinárodných organizácií

International Institute
of Welding (IIW)

a European Federation
for Welding, Joining
and Cutting (EWF)



Generálna riaditeľka: Ing. Mária Trčková

Šéfredaktor: Ing. Tibor Zajíc

Redakčná rada:

Predseda: prof. Ing. Pavol Juhás, DrSc.

Podpredseda:

prof. Ing. Peter Grgáč, CSc.

Členovia: Ing. Jiří Brynda, Ing. Pavel Flégl,
prof. Ing. Ernest Gondár, PhD., Ing. Ivan Horňák,
doc. Ing. Viliam Hrnčiar, PhD., doc. Ing. Július
Hudák, PhD., prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.,
doc. Ing. Karol Kálna, DrSc., doc. Ing. Július
Krajčovič, Dr. Ing. Zdeněk Kuboň,
doc. Ing. Vladimír Magula, PhD., doc. Ing. Harold
Másiar, PhD., Ing. Luboš Mráz, PhD.,
Ing. Miroslav Mucha, PhD., doc. Ing. Jozef
Pecha, PhD., Ing. Pavol Radič, prof. Ing. Pavol
Sejč, PhD., Dr. Ing. František Šimančík,

Preklady: Mgr. Ján Kuracina

Adresa a kontakty na redakciu:

Výskumný ústav zvaračský
Priemyselný inštitút SR
redakcia časopisu ZVÁRANIE-SVAŘOVÁNÍ
Račianska 71, 832 59 Bratislava 3
tel.: +421 2 49 246 514, 49 246 300,
e-mail: redakcia.zvarania@vuz.sk
www.vuz.sk

Grafická príprava:

TYPOCON, s. r. o., Bratislava
tel./fax: +421 2 44 45 71 61

Tlač: FIDAT, s. r. o., Bratislava
tel./fax: +421 2 45 258 463

Distribúcia: VÚZ – PI SR
a Slovenská pošta, a. s.

Objednávky časopisu

prijíma VÚZ – PI SR, každá pošta
a doručovateľia Slovenskej pošty.

Objednávky do zahraničia vybavuje

VÚZ – PI SR; Slovenská pošta, a. s.,
Stredisko predplatného tlače,
Uzbecká 4, P.O.BOX 164, 820 14 Bratislava 214,
e-mail: zahranicna.tlac@slpostas.sk.

Cena dvojčísła: 4 €

pre zahraničie: 4,20 € bez DPH, 5 € s DPH

Toto dvojčíslo vyšlo v máji 2017

© VÚZ – PI SR, Bratislava 2017

IČO: 36065722

Za obsahovú správnosť inzercie
zodpovedá jej objednávateľ