

Recenzovaný vedecko-odborný časopis o najnovších výsledkoch výskumu a trendoch vo zvaraní, delení a spájkovaní materiálov, lepení, rezaní, tepelnom spracovaní, skúšaní materiálov a zvarok v priemysle a stavebníctve.

Vydavateľ:

PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s., Kopčianska 14
851 01 Bratislava 5, e-mail: pzvar@pzvar.sk

Generálny riaditeľ: Dr. h. c. Ing. Peter Fodrek, PhD., hosť. prof.

Šéfredaktor: Ing. Gabriel Lošák, IWE

E-mail: losak.gabriel@pzvar.sk

Tel.: 00421-2-68 262 207, Fax: 00421-2-68 262 100

Redakčná rada

Čestný predseda: Dr. h. c., prof. Ing. Ivan Hrivňák, DrSc.

Predseda: doc. Ing. Peter Polák, PhD., PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s., Bratislava

Členovia:

doc. Ing. Jozef Bárta, PhD., MTF STU Trnava

Ing. Ján Urmínský, PhD., IWE, CVV, s. r. o. Mochovce

doc. Ing. Dušan Čabelka, PhD.

Ing. Beata Šimeková, PhD., MTF STU Trnava

Ing. Ingrid Kovaříková, PhD., TNUNI, Trenčín

Ing. Dr. Vladimír Kudělka, Ph.D., TESYDO, s. r. o., Brno

Mgr. Monika Krivosudská, Fronius Slovensko, s. r. o., Trnava

Tatána Malá, JC-METAL, s. r. o., Vsetín

Ing. Tomáš Schanz, ABICOR BINZEL SLOVENSKO, s. r. o., Šamorín

Ing. Ivan Vallo, VAW WELDING, s. r. o., Sučany

Ing. Stanislav Vallo, NEOTYPE, s. r. o., Martin

Vedecká rada

Predseda: Ing. František Kolenič, PhD., PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s., Bratislava

Členovia:

prof. Dr.-Ing. Steffen Keitel, SLV Halle GmbH, Nemecko

prof. Volodymir Nesterenkov, DrSc, E. O. Paton (PWI), Ukrajina

prof. Ing. Roman Koleňák, PhD., MTF STU Trnava

Ing. Daniel Dřimal, PhD., PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s., Bratislava

doc. Ing. Peter Fodrek, PhD., PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s., Bratislava

prof. Ing. Milan Marónek, CSc., MTF STU Trnava

doc. Ing. Peter Polák, PhD., PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s., Bratislava

prof. Ing. František Uhrek, PhD., MLC CVTI SR, Bratislava

doc. Ing. Erika Hodúlová, PhD., SAV, Bratislava

Ing. Martin Kasenčák, PhD., PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s., Bratislava

Ing. Michal Šimek, PhD., PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s., Bratislava

Vedecké a odborné články sú publikované v slovenskom, českom a anglickom jazyku a recenzované členmi vedeckej rady.

Grafická úprava: Ing. Stanislav Vallo, Neotype, s. r. o.

Objednávky na predplatné a inzerciu prijíma:

PRVÁ ZVÁRAČSKÁ, a. s., Kopčianska 14, 851 01 Bratislava 5
IČO: 35 805 609

Cena jedného čísla: 6,64 eur, do zahraničia 10 eur.

Štvrtročník. **Mesiac vydania: marec 2025**

Registrované rozhodnutím Ministerstva kultúry Slovenskej republiky pod číslom EV 3086/09.

ISSN 1336-5045

Všetky práva sú vyhradené. Žiadna časť tohto časopisu sa nesmie reprodukovat', kopírovať ani elektronicky šíriť bez písomného súhlasu vydavateľa. Vydavateľ neberie zodpovednosť za správnosť a úplnosť publikovaných informácií napriek tomu, že sa vynaložilo maximálne úsilie na zabezpečenie ich aktuálnosti a presnosti.

Objednávky na predplatné prijíma každá pošta a doručovateľ Slovenskej pošty, e-mail: predplatne@slposta.sk. Objednávky do zahraničia vybavuje Slovenská pošta, a. s. Stredisko predplatného tlače, Uzbecká 4, P. O. Box 164, 820 14 Bratislava 214, e-mail: zahranicna.tiac@slposta.sk
Tel.: 02 5441 89 58, bezplatná infolinka: 0800 111 135.

Na obálke:

Ilustračné foto spoločnosti NDE Solutions



Milí čitatelia,

v dnešnej dobe, keď informácie prichádzajú z nespočetných zdrojov a mediálny priestor sa neustále rozširuje, je pozoruhodné, ako rýchlo sa medzi serióznymi správami začínajú šíriť aj ciele dezinformácie. Tie často vyvolávajú zvedavosť, strach či nedôveru voči tradičným inštitúciám. Otázkou zostáva, prečo majú konšpirácie taký úspech a aké sú ich dôsledky pre spoločnosť.

Na jednej strane môže byť príťažlivosť konšpiračných teórií vysvetlená túžbou po jednoduchých odpovediach na zložité otázky. Na druhej strane však tieto teórie často manipulujú s faktami, vytvárajú falošné súvislosti a môžu viesť k polarizácii spoločnosti.

Dôsledky tohto fenoménu sa prejavujú na individuálnej úrovni, kde môžu konšpiračné teórie viesť k zníženiu dôvery vo verejné inštitúcie a vedecké poznatky. Na spoločenskej úrovni zase môžu vyvolávať konflikty, rozdeľovať spoločnosť a narušovať dialóg medzi rôznymi skupinami občanov.

Je preto dôležité, aby sme ako spoločnosť nepoľavili vo vzdelávaní verejnosti a hlavne v podpore kritického myslenia. Overovanie informácií, hľadanie dôveryhodných zdrojov a otvorená diskusia o dôležitých témach sú kľúčové nástroje v boji proti dezinformáciám. Mediá, ako aj odborníci z rôznych oblastí majú zodpovednosť prinášať vyvážené a overené informácie, aby pomohli vytvoriť prostredie, kde overené a pravdivé informácie zvíťazia nad senzáciami. V ére, kde je prístup k informáciám takmer neobmedzený, je potrebné sa viac zamerať na kvalitu než na kvantitu a hľadať cesty, ako posilniť dôveru v objektívne a overené zdroje.

V kontexte spomínaného sa náš časopis Zvárač-profesionál stal za 22 rokov svojej existencie overeným zdrojom kvalitných, vedecko-odborných informácií.

Veľmi si vážim, že sa nám v tomto roku podarilo nadviazať strategické mediálne partnerstvo s dvojicou prestížnych medzinárodných veľtrhov – MSV Brno a Automatica Mníchov. Toto partnerstvo nám otvára nové horizonty pre propagáciu inovácií a prehlbovanie odborného renomé nášho časopisu.

Spojenie s veľtrhmi, ktoré sú synonymom technologického pokroku a najnovších trendov, vám bude môcť zabezpečiť priamy prístup k najaktuálnejším informáciám a exkluzívnym pohľadom na to, čo sa deje v srdci priemyselnej inovácií.

Toto partnerstvo podčiarkuje náš záväzok poskytovať overené a relevantné informácie, ktoré majú praktický význam pre odborníkov v oblasti zvarovania aj širšieho strojárkeho priemyslu. Spolupráca so svetovo uznávanými veľtrhmi ako MSV Brno a Automatica Mníchov znamená nielen zvýšenie kvality redakčného obsahu, ale aj otvorenie nových príležitostí pre medzinárodný dialóg a výmenu inovatívnych nápadov.

Vitajte v novej kapitole časopisu Zvárač-profesionál, kde sa spájajú overené vedecko-odborné informácie s informáciami o medzinárodných inováciách v jeden spoľahlivý informačný zdroj.

Ing. Gabriel Lošák
šéfredaktor



D. Dřimal, M. Oselský, R. Nerád, R. Ormandy
Laserové zvaranie hliníkovej zliatiny AW6005A s použitím technológie Bright-line

Článok popisuje proces laserového zvarania hliníkovej zliatiny AW6005A aj s defektmi vznikajúcimi pri procese zvarania. Hrúbka experimentálneho materiálu bola 2 mm. Zvolené boli tri režimy zvarania pre malé, stredné a vysoké parametre zvarania tak, aby bola zvarená celá hrúbka experimentálneho materiálu. Pre tieto parametre...

str. 3



Extrakčné horáky – nový štandard vo zvaraní?

Absolvovali ste niekedy povinnú kontrolu vozidla aj napriek tomu, že emisie neboli v poriadku? Zapálili ste si niekedy za posledných 15 rokov cigaretu v reštaurácii napr. v Nemecku a čakali ste na reakcie? Prečo by ste teda mali pokračovať vo zvaraní bez horáka na odsávanie dymu, keď viete, aké škodlivé sú emisie zvaračských dymov pre vaše zdravie?

str. 16



Prečo je odsávanie pri zvaraní TIG nevyhnutnosťou?

Zvaranie TIG sa vo všeobecnosti považuje za veľmi čistý zvarací proces, pretože počas TIG zvaracieho procesu sa do okolia emituje malé množstvo emisií zvaračského dymu. Ale zdanie klame. Aj keď pri zvaraní nevzniká veľa emisií, je dôležité nepodceňovať nebezpečenstvo spojené s procesom TIG-ového zvarania. Pretože svoju úlohu zohrávajú aj iné faktory a vďaka nim je použitie...

str. 32



M. Šimek, F. Kolenič, T. Fodrek, B. Šimeková
Príklady využitia laserového zvarania v priemyselnej praxi

Príspevok prezentuje riešenie technológie zvarania unášačov spojky a zostavy hnacích kotúčov. Zvaranie bolo realizované na pracovisku vybavenom pevnolátkovým vláknovým laserom TRUMPF s výkonom laserového lúča do 5 kW a rotačným polohovacím zariadením. Zvarové spoje vyrobené laserovým zvaraním vyhovovali NDT (vizuálne a kapilárne skúšky), ako aj z hľadiska celistvosti zvarov, štruktúry zvarového kovu a popisu HAZ.

str. 9



Vyberáme zvaračskú masku a filtračno-ventilačný systém – PAPP

Zvaranie je náročná práca, pri ktorej vzniká intenzívne žiarenie, vysoké teploty a nebezpečné výpary. Dlhodobé vystavenie ultrafialovému a infračervenému žiareniu poškodzuje zrak, zatiaľ čo vdýchnutie škodlivých plynov a prachu vedie k respiračným ochoreniam. Kvalitné OOP nie sú preto len doplnkom pracovnej výbavy, ale...

str. 22



Podarí sa vďaka kobotom vychovať viac nových zvaračských talentov?

Zvaranie zostáva kľúčovým spájacím postupom v kovospracujúcom priemysle, ktorý si vyžaduje dôkladné odborné znalosti a zručnosti. Aj napriek dobrému platu sa pre toto povolanie rozhoduje čoraz menej mladých ľudí, pretože sa často považuje za neatraktívne, zdraviu škodlivé a špinavé. Práve s tým môžu pomôcť koboty.

str. 36



Svetový veľtrh automatica 2025 na ceste k rústu i přes slabou ekonomiku

Pripravy na budúci ročník veľtrhu automatica – predného veľtrhu chytré automatizácie a robotiky – jsou v plném proudu. Od 24. do 27. června 2025 na mnichovském výstavišti nabídne veletrh průmyslu a výzkumu bezkonkurenční přehled nejnovějších témat a inovací. Pozornost bude zaměřena na udržitelná technická řešení a výměnu nápadů v oblasti digitalizace a umělé inteligence...

str. 14



Oči sú popálené, čo robiť?

Pri zvaraní v ochrannom plyne vzniká intenzívny elektrický oblúk. Medzi elektródou a zvarencem sa privádza elektrické napätie. Ak je táto hodnota dostatočne vysoká, ochranný plyn vychádzajúci zo zvaracieho horáka ionizuje a vytvára vodivú plazmu. Táto plazma umožňuje tok elektrického prúdu, ktorý vytvára elektrický oblúk. Uvoľnené žiarenie má mimoriadne vysokú energetickú intenzitu a nechránené oči môže bolestivo poškodiť.

str. 26



MIG/MAG zvaračka pre každého – Fanmig 202 LCD MOST so synergiou

V minulosti sme už recenzovali obľúbené modely CO₂ zvaračiek značky MOST – Fanmig J5, Fanmig 201 LCD – a robili sme aj veľké porovnanie MIG/MAG zvaračiek od viacerých výrobcov. Teraz sme pripravili recenziu na MIG/MAG zvaračku Fanmig 202 LCD, ktorá určite osloví nejedného domáceho majstra či profesionála. Táto zvaračka vďaka synergickým programom uľahčí prácu každému, keďže sa hodí do každej dielne, autoservisu...

str. 38