

# PRZEGLĄD SPAWALNICTWA

R. 81 - 2009

## SPIS TREŚCI

nr 1

### WYDARZENIA

- 2 Centrum Bezpieczeństwa Technicznego
- 2 Anssi Rantasalo z Kemppi nominowany na stanowisko Prezesa Europejskiego Stowarzyszenia Spawalnictwa (EWA)
- 3 Konstrukcje stalowe pełnomorskie (offshore) - rodzaje, remonty / **Ryszard Pakos, Ernest Romek**
- 11 Wizyjna kontrola rozmiaru jeziora spawalniczego w czasie rzeczywistym / **William Lucas, Jeremy Smith, C. Balfour, Dan Bertaso, Geoff Melton**
- 17 Materiały do napraw i regeneracji, sprzęt spawalniczy / **Messer Eutectic Castolin Sp. z o.o.**
- 18 Laureaci Medalu im. inż. Stanisława Olszewskiego na Jubileuszu 80-lecia Przeglądu Spawalnictwa 22 października 2008- Expo Silesia w Sosnowcu
- 23 Zrobotyzowane systemy spawalnicze / **CLOOS Polska**
- 24 Wieloprocessowe źródła prądu spawania o zmiennej charakterystyce prądu - CC/CV / **Esab Sp. z o.o.**

### PRACE DOKTORSKIE

- 25 Dr inż. Piotr Zając
  
- 26 Borowanie laserowe i możliwości jego zastosowania / **Marta Paczkowska**
- 31 Metody wizyjne w robotyce (część II) / **Piotr Kohut**
- 39 Rozwój techniki komputerowego przetwarzania obrazów w AGH / **Ryszard Tadeusiewicz**
  
- 44 Informacje wydawcy

## **STUDIA PODYPLOMOWE**

2 Inżynieria Spawalnictwa IWE

## **WYWIADY**

- 3 Niepodważalna Wyrocznia Spawalnicza. Redaktor Naczelny rozmawia z mgr inż. Michałem Wińczę
- 5 Wymiarowanie konstrukcji spawanych wykonanych z umocnionych zgmiotowo stopów aluminium / **Marian Gwóźdź**
- 10 Lutowanie twarde aluminium i jego stopów / **Andrzej Ambroziak, Artur Lange, Wiesław Derlukiewicz, Sylwia Mosińska**
- 15 Polskie kutry torpedowe z kadłubami ze stopów aluminium (czyli droga przez mękę realizatora) / **Michał Wińczę**
- 20 II Międzynarodowa Konferencja Natryskiwania Ciepłego „Metalizacja w przemyśle dziś i jutro”
- 21 Ośrodek Certyfikacji Instytutu Spawalnictwa / **Instytut Spawalnictwa**
- 22 Inwertorowe źródła prądu firmy Lorch do spawania aluminium / **Rywal RHC**
- 24 Zrobotyzowane systemy spawalnicze / **CLOOS Polska**
- 24 Plan wydawniczy miesięcznika Przegląd Spawalnictwa 2009
- 29 Poprawa stabilności łuku podczas spawania aluminium dzięki zastosowaniu obojętnego gazu osłonowego z domieszką tlenu / **Christoph Matz, Gerald Wilhelm**
- 29 Spawane konstrukcje okrętowe ze stopów aluminium / **Al Obeidi A. Hadi**

## **NOWOŚCI TECHNICZNE**

- 32 Nowe urządzenie spawalnicze MIG/MAG FitWeld™ 300
- 33 51 Naukowo-Techniczna Konferencja Spawalnicza „POSTĘP W SPAWALNICTWIE - bezpieczeństwo techniczne, materiały urządzenia, technologie” / **SEKCJA SPAWALNICZA**  
Wyjazd na Targi Spawalnicze w Essen / **Polskie Towarzystwo Spawalnicze**
- 34 IV Krajowa Konferencja „Nowe Materiały- Nowe Technologie w Przemysle

## **ODESZLI**

- 35 Dr inż. Edward Dobaj
- 36 Informacje wydawcy

### **NOWOŚCI TECHNICZNE**

- 2 Rozwiązanie do symulacji odkształceń powstających podczas spawania elementów składowych
- 3 Wpływ laserowego przetapiania i stopowania na strukturę i własności warstw wierzchnich stali X40CrMoV5-1 / **Leszek A. Dobrzański, Ewa Jonda, Andrzej Klimpel, Aleksander Lisiecki**
- 8 Żegnaj przyjacielu / **Michał Wińcza**
- 9 Jednowarstwowe napawanie brązu metodą TIG / **Jerzy Haduch**
- 14 Spawanie laserowe blach z tytanu technicznego / **Krzysztof Szymlek**
- 17 Materiały do napraw i regeneracji, sprzęt spawalniczy / **Messer Eutectic Castolin Sp. z o.o.**
- 18 Monotematyczny wielojęzyczny słownik spawalniczy  
1. Elementy rowka i spoiny
- 20 Zrobotyzowane systemy spawalnicze / **CLOOS Polska**  
Nowy dyrektor biura rozwoju Urzędu Dozoru Technicznego
- 21 Właściwości mechaniczne złączy spawanych stali duplex w konstrukcjach wielkogabarytowych / **Jerzy Nowacki, Piotr Zając**
- 33 Zastosowanie klejenia w połączeniach zgrzewanych metodą FSW / **Beata Rams**

### **NOWOŚCI TECHNICZNE**

- 38 TIP TIG ukosowanie spawanie TIG

### **ODESZLI**

- 39 Doktor inżynier Edward Dobaj (1932 - 2009)
- 40 Informacje wydawcy

## WYWIADY

- 2     Badania nieniszczące w spawaniu  
Redaktor naczelny rozmawia z dr. inż. Ryszardem Pakosem i prezesem Bogdanem Piekarczykiem
- 4     Badania diagnostyczne złączy doczołowych w najstarszych stalowych spawanych mostach w Polsce / **Bernard Wichtowski, Ryszard Pakos**
- 12    Ultradźwiękowa technika phased array (UT-PA) narzędziem badań nieniszczących XXI wieku / **Marek K. Lipnicki**
- 17    Promoman. Spawacze TIG z Bangladeszu w Polsce
- 18    Biuro Techniczno- Handlowe TESTING  
Urządzenia i środki do badań nieniszczących
- 19    SUTSp. z o.o  
II Międzynarodowa Konferencja Natryskiwania Ciepłego  
Takie cuda może robić stocznia w Szczecinie

## WYDARZENIA

- 20    Oficjalne otwarcie nowej fabryki KEMPPi w Lahti, Finlandia
- 21    Badania nieniszczące w nadzorach przemysłowych / **Ryszard Pakos**
- 24    Polskie Towarzystwo Spawalnicze
- 25    CLOOS Polska  
Zrobotyzowane systemy spawalnicze  
KALLA Sp. z o.o.  
Materiały do napraw i regeneracji, sprzęt spawalniczy
- 26    Monotematyczny wielojęzyczny słownik spawalniczy  
2. Dokumentacja i badania wytrzymałościowe
- 29    Ocena jakości złączy spawanych obciążonych statycznie w stalowych konstrukcjach budowlanych / **Bernard Wichtowski**
- 35    Digitalizacja radiogramów - pierwszy krok w kierunku przemysłowej radiografii cyfrowej / **Bogdan Piekarczyk**
  
- 48    Informacje wydawcy

- 2 List gratulacyjny z okazji Jubileuszu 50-lecia Centralnej Komisji Spawalniczej / **Jerzy Nowacki**
- 3 50 lat działalności Centralnej Komisji Spawalniczej / **Andrzej Piłat, Władysław Krzywoń**  
*50 years of activity of the Central Welding Board*
- 7 Na wspólnej drodze - szkolenie spawaczy przez Instytut Spawalnictwa i Związek Zakładów Doskonalenia Zawodowego / **Jan Plewniak, Jacek Słania**
- 11 Szkolenie spawaczy w ZDZ Kielce
- 14 Szkolenie spawaczy w ZDZ w Łodzi
- 15 Szkolenie spawaczy w WZDZ w Szczecinie
- 17 50 lat szkolenia spawaczy w DZDZ
- 18 II Międzynarodowa Konferencja Natryskiwania Ciepłego. Metalizacja w Przemysle - Dziś i Jutro

#### **SEMINARIA**

- 19 „Zagadnienia technologiczno-materiałowe w procesie napraw i modernizacji urządzeń energetycznych podlegających dozorowi technicznemu ”

#### **PRACE DOKTORSKIE**

- 20 Dr inż. Alicja Prasałek
- 21 Międzynarodowe Targi ITM Polska 2009. Liderzy rynku obecni na targach
- 22 CLOOS Polska. Zrobotyzowane systemy spawalnicze
- 22 51. Naukowo-Techniczna Konferencja Spawalnicza „POSTĘP W SPAWALNICTWIE - bezpieczeństwo techniczne, materiały, urządzenia, technologie”
- 23 Konferencje, Targi i Seminaria Planowane w III i IV kwartale 2009 roku
- 24 Monotematyczny wielojęzyczny słownik spawalniczy (część III)
- 27 Natryskiwanie powłok niskociśnieniową metodą gazodynamiczną (cold spray) / **Andrzej Ambroziak, Roman Gr. Maev, Volf Leshchynsky, Janusz Kocimski**  
*Coat spraying with use of the cold spray method*
- 32 Problemy lutowania spieków ceramiczno - metalicznych i stali na dużych powierzchniach / **Jerzy Nowacki**  
*Problems of brazing of cermets and steels on large surfaces*

#### **WYDARZENIA**

- 38 Potrójna nagroda RedDot przynosi korzyści spawaczom

#### **SEKCJA SPAWALNICZA**

- 39 Zebranie Zarządu Głównego Sekcji Spawalniczej SIMP
- 40 Posiedzenie Rady Programowej czasopisma Przegląd Spawalnictwa
- 42 Recenzja rocznika 2008 „Przeglądu Spawalnictwa” / **Jerzy Łabanowski**
- 44 Informacje wydawcy

## WYDARZENIA

- 2 Dolnośląski Mistrz Techniki 2007
- 3 Nie tylko produkt. Usługi dodatkowe w przemyśle wytwórczym na przykładzie firmy Linde Gaz Polska Sp. z o.o. / **Krzysztof Baran, Bożena Doniec**  
*Not only products, but also additional services An example from Manufacturing Branch: Linde Gaz Polska Sp. z o.o*
- 6 Budowa rurociągów przesyłowych oraz możliwości zastosowania nowych kryteriów oceny jakości spoin obwodowych / **Kenneth Y. Lee, Krzysztof Sadurski**  
*Construction of oil and gas pipelines and new possibilities for girth welds quality assessment*
- 10 Degradacja stali austenitycznej wywołana synergicznym działaniem wodoru i korozji naprężeniowej / **Jan Stabryła**  
*Degradation of austenitic stainless steel caused by synergic action of hydrogen and stress corrosion*
- 15 Laserowo spawane płaszcze grzewcze zbiorników ze stali austenitycznej / **Krzysztof Dutka**  
*Laser welded pillow plate panels for austenitic steel tanks*
- 19 51. Naukowo-techniczna Konferencja Spawalnicza
- 20 Oznaczanie ilości wodoru dyfundującego metodą rtęciową / **Dariusz Fydrych, Jerzy Łabanowski**  
*Determination of diffusible hydrogen amount using mercury method*
- 26 Znaczenie wolnego wylotu elektrody przy spawaniu drutami proszkowymi / **Tadeusz Piątkowski, Andrzej Marmołowski**  
*Significance of the electrode stick-out when welding with flux-cored wires*
- 29 Człowiek najlepszą inwestycją- szkolenia spawalnicze
- 31 Robotyzacja procesu spawania elementów wielkogabarytowych. Technika Spawalnicza Sp. z o.o.
- 34 DALEX - nowatorskie metody łączenia metali. Nowoczesne urządzenie CNC do automatycznego spawania usztywnień. Podajnik drutu FIGEL P500
- 37 CLOOS Polska. Zrobotyzowane systemy spawalnicze
- 37 Seen Distribution Sp. z o.o. Urządzenia do zgrzewania łukowego i kondensatorowego
- 38 3M. Komfort i niezawodna ochrona
- 39 Speedgla. Oferowane zestawy
- 40 RYWAL-RHC. Nowoczesne systemy filtrowentylacji spawalniczej
- 41 Nowości wydawnicze. Stal duplex i jej spawalność
- 41 II Międzynarodowa Konferencja Natryskiwania Ciepłego

## WYDARZENIA

- 42 Konferencja promująca projekt z zakresu spawalnictwa
- 43 Prace wykończeniowe po spawaniu konstrukcji ze stali wysokostopowych odpornych na korozję / **Krzysztof Perflikowski, Michał Wińcza**  
*Finishing works after welding of structures made of rust-resisting high-alloy steels*
- 48 Informacje wydawcy

## SPAWALNICTWO

- 1 Portal Internetowy, giełda branży spawalniczej
- 3 Zrobotyzowane stanowiska spawalnicze - aspekty praktyczne /  
**Aleksander Dąbrowski**  
*Robotised welding stations - practical aspects*
- 7 Wpływ pulsacji łuku MIG na strukturę spoin stopów aluminium / **Adam Jastrzębski, Edmund Tasak**  
*Influence of pulsation of the MIG arc on the structure of aluminium alloys welds*
- 11 II Międzynarodowa Konferencja Natryskiwania Ciepłego Metalizacja w Przemysle - dziś i jutro
- 12 Nowe rozwiązania w technologii spawania coldArc i forceArc /  
**Mario de Dompablo**  
*New solutions in welding technology coldArc and forceArc*
- 17 SilesiaWELDING 2009 - Wszystko, co o spawalnictwie warto wiedzieć
- 18 Wpływ sterowania charakterystyką prądu na kształt spoiny i właściwości mechaniczne stopiwa / **Loïc Verwaerde, Rajeew Katiyar**  
*Influence of steering of characteristic of current on weld shape and mechanical properties of weld metal*
- 24 Metoda CMT - rewolucja w technologii spawania / **J. Bruckner**  
*CMT Method - revolution in welding technology*
- 29 Metoda WiseRoot™ spawania przetopów / **Jyri Uusitalo**  
*The WiseRoot™ welding process for root pass welding*
- 33 LIDER. Urządzenia i materiały spawalnicze
- 33 Nederman. Urządzenia i systemy filtrowentylacyjne
- 34 50-lecie Centralnej Komisji Spawalniczej Związku Zakładów Doskonalenia Zawodowego
- 38 Kształcenie spawaczy w Zakładzie Doskonalenia Zawodowego w Katowicach / **Krzysztof Zawodny**
- 40 CLOOS Polska. Zrobotyzowane systemy spawalnicze
- 40 Seen Distribution Sp. z o.o. Urządzenia do zgrzewania łukowego i kondensatorowego
- 41 Nowe technologie w spawaniu / **Michel Jany**  
*New technologies in welding*
- 45 51. Naukowo-Techniczna Konferencja Spawalnicza
- 46 Spawanie cienkich blach / **Jean Marie Fortain, Stephanie Guiheux, Thomas Opperbecke**  
*Sheet metal welding*
- 52 WiseRoot™ - technologia bezpiecznego przetopu / **Peter Deutsch, Jyri Uusitalo**  
*WiseRoot™ - Technology of safe root forming*
- 56 Kształtowanie nieokrągłych kół pasowych ciętymi laserem oraz strumieniem wody ze ścierniwem / **Piotr Krawiec**  
*Forming of non-circular belt pulleys with gas laser cutting and water stream with abrasive material*
- 61 Naprężenia i odkształcenia własne w złączach lutowanych / **Jerzy Nowacki, Michał Kawiak**  
*Stresses and distortions in soldered joints*

- 67 Zastosowanie i przetwarzanie stopów niklu w przemyśle lotniczym / **Irena Duł**  
*Application and processing of nickel alloys in the aircraft industry*

#### **WYDARZENIA**

- 74 ITM Polska 2009 - kontrakty mimo kryzysu
- 81 XLVI Studencka Sesja Naukowa w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie
- 83 Pionierski duch Kemppi zrodził się w powojennej Finlandii
- 75 Monotematyczny wielojęzyczny słownik spawalniczy. Urządzenia spawalnicze i łuk elektryczny
- 81 Instytut Łączenia Metali w Krakowie. Zaproszenie na kursy techniczne
- 82 SilesiaWelding. Targi Eksploatacji Maszyn i Urządzeń Spawalniczych 2009
- 82 Rekrutacja na Studia Podyplomowe - Edycja IV.  
Inżynieria Spawalnictwa - IWE
- 84 Informacje wydawcy



- 3 Jubileusz 75-lecia urodzin dr. inż. Huberta Drzeńka  
4 Natryskiwanie cieplne - rozwój, potencjał, rynki / **Kirsten Bobzin, Bernhard Wielage, Hubert Drzeniek**  
*Thermal spraying - development, possibilities, markets*
- 10 II Międzynarodowa Konferencja Natryskiwania Ciepłego. Metalizacja  
w Przemysle - dziś i jutro: Program, cz. 1
- 11 Praktyczne uwagi o natryskiwaniu powłok molibdenowych / **Witold Milewski**  
*Practical remarks concerning spraying of molybdenum coatings*
- 14 Innowacyjne rozwiązania rozszerzające zakres zastosowań natryskiwania  
łukowego / **Johannes Wilden, Simon Jahn, Viktor E. Drescher**  
*Innovative solutions extending applications spectrum of arc spraying*
- 18 Historia natryskiwania ciepłego w WSK PZL - Rzeszów S.A. / **Stanisław Dudek, Tadeusz Gancarczyk, Paweł Sosnowy**  
*History of thermal spraying in WSK PZL — Rzeszów S .A*
- 22 Rekrutacja na Studia Podyplomowe - Edycja IV  
Inżynieria Spawalnictwa - IWE
- 23 Zastosowanie metod CFD do optymalizacji procesów nanoszenia powłok  
i palników do natryskiwania / **Bernhard Wielage, Gerd Paczkowski, Christian Rupprecht**  
*Use of CFD methods for optimising of coating processes and spraying blowpipes*
- 33 Właściwości nanostrukturalnych powłok WC12Co natryskiwanych HVOLF /  
**Wojciech Żórawski**  
*Properties of HVOLF sprayed nanostructured WC 12Co coatings*
- 37 Wytwarzanie amorficznie krystalizujących, umacnianych cząstkami  
materiałów na bazie żelaza dla przemysłu papierniczego / **Bernhard Wielage, Thomas Lampke, Hanna Pokhmurska, Christian Rupprecht**  
*Manufacturing of amorously crystallizing, strengthened with particles materials on basis of iron for papermaking industry*
- 41 Natryskiwane powłoki odporne na zużycie w podwyższonej temperaturze /  
**Ralf Winkelmann**  
*Spray-on coatings, wear resistant at elevated temperature*
- 45 Żaroodporne powłoki typu Fe-Cr-Al natryskiwane łukowo / **Witold Milewski, Anna Olbrycht, Szymon Pawlik, Tomasz Borowski**  
*Arc-sprayed heat-resistant Fe-Cr-Al coatings*
- 49 51. Naukowo-Techniczna konferencja Spawalnicza  
50 Flame Spray Technologies. Urządzenia i materiały do natryskiwania  
52 SilesiaWELDING 2009. Targi Eksploatacji Maszyn i Urządzeń Spawalniczych  
52 CLOOS Polska. Zrobotyzowane systemy spawalnicze  
53 Mikrostruktura i odporność na zużycie powłok cer metalowych  
natryskiwanych metodą płomieniowo-proszkową / **Tadeusz Hejwowski, Anna Łabacz-Kęćik**  
*Microstructure and wear resistance of cermet coatings sprayed with the flame-powder method*
- 57 II Międzynarodowa Konferencja Natryskiwania Ciepłego. Metalizacja  
w Przemysle - dziś i jutro: Program, cz. 2

- 58 Modelowanie numeryczne naprężeń własnych w złączach  $Al_2O_3$ -Ti oraz  $Al_2O_3$ -(Ti+ $Al_2O_3$ ) formowanych podczas natryskiwania detonacyjnego / **Tomasz Chmielewski, Dariusz Golański**  
*Numerical modeling of residual stresses in  $Al_2O_3$ -Ti and  $Al_2O_3$ -(Ti+ $Al_2O_3$ ) joints produced by the D -Gun spraying method*
- 63 Naprężenia własne w powłokach natrykiwanych cieplnie / **Wojciech Żórawski**  
*Residual stresses in thermal sprayed coatings*
- 70 II Międzynarodowa Konferencja Natryskiwania Ciepłego. Metalizacja w Przemysle - dziś i jutro: Program, cz. 3
- 71 Natrykiwane cieplnie powłoki charakteryzujące się zredukowanym oporem przepływu gazów i efektem samooczyszczania / **Johannes Wilden, Simon Jahn, Viktor E. Drescher, Peter Schaaf**  
*Thermal spraying layers characterized by reduced resistance of gases flow and self-cleaning effect*
- 76 Opracowanie parametrów procesu i dobór materiałów do wytwarzania techniką natryskiwania łukowego wysokojakościowych powłok odpornych na korozję / **Johannes Wilden, Viktor E. Drescher, Rick Durham, Michael Schütze**  
*Elaboration of process parameters and selection of materials for the manufacture of high quality corrosion-resistant layers by arc spraying technique*
- 81 Odporność na zużycie erozyjno-korozyjne powłok natrykiwanych łukowo na rurach przegrzewaczy trzeciego stopnia kotła elektrociepłowni / **Tadeusz Hejwowski, Zbigniew Gała, Hubert Drzeniek**  
*Erosive and corrosive wear resistance of arc sprayed coatings on pipes of superheaters of the third stage of a boiler of a heat and power generating plant*
- 85 Zapowiedź wydawnicza. Wysokotemperaturowa korozja powłok natrykiwanych łukowo z proszkowych drutów na bazie żelaza
- 86 Możliwości natrykiwania UDDP + Ni na stal 17CrNiMo6 / **Tomasz Babul**  
*Possibilities of UDDP + Ni spraying on 17CrNiMo6 S teel*
- 90 Zastosowanie powłok natrykiwanych plazmowo w gospodarce cieplnej huty / **Sławomir Morel**  
*The application of plasma-sprayed coatings in steel-plant heat economy*
- 94 Zastosowanie naddźwiękowego natrykiwania ciepłego HVOF / **Andrzej Radziszewski, Adam Radziszewski**  
*Appliccation of high velocity oxy-fuel flame spraying- HVOF*
- 97 Spawalnictwo. Portal Internetowy, giełda branży spawalniczej
- 98 Listy do redakcji. Aleksander Łukomski
- 100 Informacje wydawcy