

ISSN 1233-9709

atmia

**Komisja Budowy Maszyn
Polskiej Akademii Nauk
Oddział w Poznaniu**

**ARCHIWUM
TECHNOLOGII MASZYN
I AUTOMATYZACJI**

KWARTALNIK

**Archives
of Mechanical Technology
and Automation**

Quarterly

31

Nr 2

Poznań 2011

W kwartalniku *Archiwum Technologii Maszyn i Automatyzacji* są publikowane oryginalne prace z zakresu **budowy oraz eksploatacji maszyn i urządzeń technologicznych**:

w **numerach 1. i 3.** danego woluminu dotyczące:

- odlewnictwa i spiekania proszków,
- spawalnictwa, zgrzewania i klejenia,
- obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- obróbki plastycznej,
- przetwórstwa tworzyw sztucznych,

w **numerach 2. i 4.** danego woluminu dotyczące:

- obróbki skrawaniem (wiórowej i ścierniej),
- obróbki erozyjnej,
- pomiarów i kontroli,
- projektowania oraz automatyzacji procesów i maszyn technologicznych,
- montażu maszyn i urządzeń,
- eksploatacji maszyn i urządzeń technologicznych.

Zgodnie z decyzją Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (komunikat nr 16 z dnia 21 czerwca 2010) publikacje naukowe umieszczone w kwartalniku otrzymują 9 punktów.

INFORMACJA **dla autorów prac publikowanych** **w *Archiwum Technologii Maszyn i Automatyzacji***

1. Artykuł w języku polskim lub angielskim, złożony w Komitecie Redakcyjnym w formie elektronicznej wraz z jednym egzemplarzem wydruku, powinien być napisany w edytorze WORD i zawierać:

- imię i nazwisko autora (autorów),
- tytuł pracy,
- streszczenie o objętości 8÷12 wierszy oraz słowa kluczowe (najwyżej 5),
- tekst artykułu, a wraz z nim ewentualne tablice i rysunki (lub zdjęcia) z podpisami w języku polskim i angielskim,
- tytuł naukowy, stopień naukowy i/lub tytuł zawodowy oraz nazwę jednostki organizacyjnej (uczelni oraz instytutu, katedry lub innej firmy) zatrudniającej autora (autorów), umieszczone jako przypis dolny na pierwszej stronie pracy,
- na końcu tekstu spis cytowanej literatury w układzie alfabetycznym z podaniem tytułów artykułów i numerów stron (wg PN-ISO 690), z ewentualną transliteracją alfabetu rosyjskiego na łaćński według normy PrPN-ISO 9,
- tłumaczenie na język angielski, jeśli artykuł jest napisany w języku polskim, lub na język polski, jeśli artykuł jest napisany w języku angielskim, tytułu pracy, streszczenia i słów kluczowych.

Wymagany format pracy w edytorze WORD oraz inne uwagi są podane na stronie internetowej **www.atmia.put.poznan.pl**.

2. Artykuł wraz z ilustracjami może liczyć najwyżej 10 stron o polu zadruku 126 × 190 mm. Zamieszczone w tekście kolorowe ilustracje będą wydrukowane w kolorze.

3. Prace do druku będą kwalifikowane przez Komitet Redakcyjny na podstawie recenzji profesora lub doktora habilitowanego kompetentnego w danej subdyscyplinie naukowej.

4. Po zakwalifikowaniu pracy do druku i jej wydrukowaniu kosztami związanymi z opublikowaniem będą obciążeni autorzy lub ich macierzyste jednostki. Autorom artykułów zamieszczonych w *Archiwum TMiA* nie przysługuje honorarium autorskie.

5. Należy stosować obowiązującą terminologię, oznaczenia oraz jednostki miar.

6. Komitet Redakcyjny oraz Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej zastrzegają sobie prawo dokonywania poprawek merytorycznych, terminologicznych, stylistycznych i gramatycznych niezniekształcających myśli autora (autorów).

7. Adres poczty elektronicznej Komitetu Redakcyjnego: **atmia@put.poznan.pl**.

Komisja Budowy Maszyn
Polskiej Akademii Nauk
Oddział w Poznaniu

ARCHIWUM
TECHNOLOGII MASZYN
I AUTOMATYZACJI
KWARTALNIK

Archives
of Mechanical Technology
and Automation
Quarterly

Vol. 31 nr 2



Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011

SPIS TREŚCI – CONTENTS

NOTKI BIOGRAFICZNE

Biographic notes

Profesor Jerzy Honczarenko	5
Profesor Mieczysław Aleksander Kawalec	6
Profesor Wacław Kollek	7
Profesor Jerzy Zielnica	8

OBRÓBKA SKRAWANIEM (WIÓROWA I ŚCIERNA)

Machining (Cutting and Abrasive Machining)

1. Eugene Feldshtein, Halina Pacha-Gołębiowska – Warstwa wierzchnia żeliwa GJL2300 odpornego na ścieranie po toczeniu płytkami wieloostrzowymi z różnych materiałów narzędziowych	9
<i>The surface layer of wear resistant cast iron GJL2300 after turning with indexable inserts from different cutting materials</i>	17
2. Anatoly Grabchenko, Yevgen Babenko, Volodymyr Fedorovych – 3D simulation of diamond grain with bond joint by finite element method	19
<i>Symulacja 3D metodą elementów skończonych połączenia ziarna diamentowego ze spoiwem</i>	26
3. Wit Grzesik, Krzysztof Żak – Comparative investigations of cutting process of nodular cast iron with carbide and ceramic tools	27
<i>Badania porównawcze procesu skrawania żeliwa sferoidalnego z użyciem narzędzi z węgla spiekane i ceramiki azotkowej</i>	36
4. Krzysztof Jemieliński – Przetwarzanie sygnałów w diagnostyce stanu narzędzia i procesu skrawania	37
<i>Signal processing in tool and process condition monitoring</i>	49
5. Hubert Latoś, Robert Polasik, Witold Rozwadowski – Skrawanie skośne kompozytu o osnowie organicznej	51
<i>Organic matrix composites oblique cutting</i>	58
6. Jakub Matuszak, Kazimierz Zaleski – Badania porównawcze wpływu frezowania na chropowatość powierzchni i mikrotwardość warstwy wierzchniej stopu tytanu Ti6Al4V oraz stali nierdzewnej 15-5PH	59
<i>The comparative research of influence of face milling on surface roughness and surface layer microhardness for stainless steel 15-5PH and titanium alloy Ti6Al4V</i>	68
7. Roman Siecla, <u>Kazimierz Wieczorowski</u> – Szlifowanie bezkłowe wałków metodą przelotową z użyciem ściernicy o budowie składanej	69
<i>Centerless cylindrical continuous grinding method with use the fold grinding wheel</i>	76
8. Szymon Wojciechowski – The investigation of cutting forces during cylindrical milling of hardened steel	77
<i>Badanie sił podczas frezowania obwodowego zahartowanej stali</i>	85

OBRÓBKA EROZYJNA

Eroding

9. Marek Rozenek, Lucjan Dąbrowski – Aspekty ekonomiczne i dokładnościowe wycinania elektroerozyjnego	87
<i>Economy and accuracy consideration of electrical discharge machining (WEDM)</i>	95
10. Marzena Sutowska – Wpływ wybranych parametrów obróbki na pochylenie płaszczyzny przecięcia	97
<i>The influence of selected process parameters on the straightness of the kerf</i>	105

POMIARY I KONTROLA

Inspection and Measurements

11. Bolesław Dobrowolski, Zdzisław Kabza, Grzegorz Nowosielski, Sławomir Zator – Kształtowanie profilu prędkości strugi burzliwej na potrzeby przepływomierza laserowego 107
Shaping a velocity profile of turbulent jet for laser Doppler flowmeter 116
12. Paweł Majda, Michał Dolata, Daniel Jastrzębski, Piotr Pawełko, Grzegorz Szwen-gier – Wykorzystanie wyników testu okrągłości do zwiększania dokładności kine-matycznej obrabiarki CNC 117
Using the results of the circular tests for increasing the kinematics accuracy of the CNC machine tool 123
13. Małgorzata Poniatowska – Badania symulacyjne metody analizy odchyłek geome-trycznych powierzchni swobodnych 125
Simulation tests of a method for analysis of free-form surfaces geometric deviations 134
14. Damian Przestacki, Marian Jankowiak – Investigation of temperature change during surface heating of MMC by laser beam 135
Zmiana temperatury podczas nagrzewania powierzchni MMC wiązką lasera 141

PROJEKTOWANIE ORAZ AUTOMATYZACJA PROCESÓW I MASZYN
TECHNOLOGICZNYCH*Planning and Automation of Process and Technological Devices*

15. Marcin Chodźko, Mirosław Pajor – Badania modalne prototypu frezarki FV2 oraz prognoza jej wibrostanowienia 143
Modal testing of FV2 milling machine prototype and its stability prognosis 151
16. Łukasz Gola – Wielowariantowe generowanie procesów technologicznych obróbki w systemach CAPP 153
Generation of multi-variant process plans in CAPP systems 161
17. Krzysztof Lech, Jan Kosmol – Badania modelowe wielkogabarytowych obrabia-rek ciężkich 163
The simulation research of large-size heavy machine tools 172
18. Jerzy Łunarski, Katarzyna Antosz – Systemic management of technology 173
Systemowe zarządzanie technologią 180
19. Krzysztof Pietruszewicz, Mirosław Pajor, Łukasz Urbański – Dynamic corrections of the tooling errors possibilities within the mechatronic actuator for motors with per-manent magnets 181
Korekty błędów dynamicznych i pozycjonowania w układach mechatronicznych z silnikami z magnesami trwałymi 190
20. Krzysztof Żywicki – Komputerowy system planowania produkcji jednostkowej i małoseryjnej i sterowania nią 191
Planning and control application for unit and small batch production 200

MONTAŻ MASZYN I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Exploitation of Machines and Technological Devices

21. Jan Żurek, Olaf Ciszak, Robert Cieślak, Marcin Suszyński – Ocena i wybór robota przemysłowego metodą AHP 201
Assessment and choice of an industrial robot with the use of AHP method 211
22. Sławomir Jaszczak, Mariusz Matejski, Tadeusz Graczyk – The influence of control algorithms on ROV operation 213
Wpływ algorytmów sterowania pojazdem typu ROV na jego działanie 220

WSPOMNIENIA POŚMIERTNE

Obituary memory about

- | | |
|---|-----|
| Prof. dr inż. Tadeusz Tyrlik | 221 |
| Prof. zw. dr hab. inż. dr h.c. multi Bolesław Wojciechowicz | 222 |

Komitet Redakcyjny

Bogdan Branowski (*Poznań*), Jan Chajda (*Poznań*), Zenon Ignaszak (*Poznań*), Jacek Jackowski (*Poznań*), Bolesław Jurkowski (*Poznań*), Mieczysław Kawalec (*przewodniczący – Poznań*), Hubert Latoś (*Bydgoszcz*), Jan Materniak (*Poznań*), Jarosław Plichta (*Koszalin*), Roman Staniek (*sekretarz – Poznań*), Jan Żurek (*Poznań*)

Adres Redakcji:

Politechnika Poznańska

60-965 Poznań 5, skr. poczt. 85

Instytut Technologii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3

tel. (61) 6652755 (*sekretariat*), (61) 6652260 (*przewodniczący*), faks (61) 6652200

e-mail: atmia@put.poznan.pl, www.atmia.put.poznan.pl

Rada Programowa

Lucjan Dąbrowski (*Warszawa*), Zbigniew Górny (*Kraków*), Wojciech Kacalak (*Koszalin*), Tadeusz Karpiński (*Koszalin*), Jan Kosmol (*Gliwice*), Stanisław Legutko (*Poznań*), Krzysztof Marchelek (*Szczecin*), Wiesław Olszak (*Szczecin*), Leszek Pacholski (*Poznań*), Włodzimierz Przybylski (*Gdańsk*), Ferdynand Romankiewicz (*Zielona Góra*), Tadeusz Rut (*Poznań*), Tomasz Sterzyński (*Poznań*), Michał Szweyger (*Poznań*), Wiesław Zwierzycki (*Poznań*), Henryk Żebrowski (*przewodniczący – Wrocław*), Jan Żurek (*przewodniczący Komisji Budowy Maszyn – Poznań*)

Projekt okładki

Stanisław Kowalski

Weryfikacja tekstów w języku angielskim

Edward Szmaus

Redaktor

Renata Lubawy

Opracowanie komputerowe

Maria Kalinowska

© Copyright by Politechnika Poznańska, Poznań 2011

WYDAWNICTWO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ

60-965 Poznań, pl. M. Skłodowskiej-Curie 2

tel. 61 6653516, faks 61 6653583

e-mail: office_ed@put.poznan.pl, www.ed.put.poznan.pl

Wydanie I

Sprzedaż publikacji:

Poznańska Księgarnia Akademicka

61-138 Poznań, ul. Piotrowo 3

tel. 61 6652324; faks 61 6652326

e-mail: politechnik@politechnik.poznan.pl, www.politechnik.poznan.pl

Druk i oprawa: Perfekt Druk

ul. Świerzawska 1 60-321 Poznań

tel. 61 8611181-83