



prof. nadzw. dr hab. inż. Bogdan Warcholiński

Pokój: 101-2 H

E-mail: bogdan.warcholinski@tu.koszalin.pl

Tel.: 94-3486-634

Re: ScienceDirect

#### Tematyka badawcza

Tematyka badań związana jest z poprawą właściwości użytkowych powłok azotku chromu, otrzymywanego metodą katodowego odparowania łukowego. Realizowane są dwa kierunki badań:

- przez domieszkowanie metalem Me (Mo, Al) i/lub węglem ( $Cr_{1-x}Me_xN_{1-y}C_y$ ),
- projektowanie struktury powłok - powłoki jedno- i wielowarstwowe zawierające jako składowe, fazy azotku chromu i azotku metalu stanowiącego domieszkę, nanokompozytowe.

#### Udział w projektach badawczych

- 2014-2016 IMBeing-FP7-PEOPLE-2013-IRSES-612593, Towards Intelligent Micro-Bearings – Tribological Aspects - członek zespołu
- 2009-2012 Projekt europejski POIG.01.03.01-32-052/08, „Hybrydowe technologie modyfikacji powierzchni narzędzi do obróbki drewna” Zadanie: „Opracowanie technologii warstw przeciwzużyciowych na bazie azotków chromu - kierownik zadania
- 2006-2007 INTERREG IIIA Wdrożenie nowoczesnych technologii próżniowo - plazmowych w wytworzeniu narzędzi do obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych dla potrzeb przemysłu meblarskiego i leśno-drewnego w Euroregionie Pomerania - członek zespołu
- 2006-2007 INTERREG IIIA BalticNet PlasmaTec, Technologia plazmy - rozwiązania dla nowych przedsięwzięć - członek zespołu
- 2005-2009 Projekt europejski, Sieć doskonałości, Complex Metallic Alloys Complex Metallic Alloys - Badania własności tribologicznych - członek zespołu
- 2005-2006 Projekt badawczy PW-004/ITE/04/05 Nanokompozytowe powłoki antycierne na bazie quasykryształicznych stopów metali - członek zespołu
- 2003-2005 Projekt KBN nr 4 TO8C 029 24 Nanokompozytowe powłoki cienkowarstwowe do zastosowań w warunkach tarcia suchego w podwyższonych temperaturach - członek zespołu

#### Udział w konferencjach

##### 2014

- V.D. Ovcharenko, A.S. Kuprin, G.N. Tolmachova, A. Gilewicz, O. Lupicka, J. Rochowicz, B. Warcholinski, *Structure, mechanical and tribological characteristics of chromium nitride coatings deposited using cathodic arc evaporation*, International Conference-School on Plasma Physics and Controlled Fusion and The Adjoint Workshop "Nano- and micro-sized structures in plasmas" Kharkiv, Ukraine, 15-18 września, 2014
- B. Warcholinski, A. Gilewicz, O. Lupicka, J. Rochowicz, A. Zykova, V. Safonov, S. Yakovin, *Mechanical and tribological characteristics of zirconium based ceramic coatings for micro-bearing application*, Conference-School on Plasma Physics and Controlled Fusion and The Adjoint Workshop "Nano- and micro-sized structures in plasmas" Kharkiv, Ukraine, 15-18 września, 2014,
- V.V. Vasyliiev, A.A. Luchaninov, E.N. Reshetnyak, V.E. Strel'nitskij, A. Gilewicz, O. Lupicka, B. Warcholinski, *Properties of Ti-N based and Ti-Al-N based coatings, deposited from filtered vacuum-arc plasma by PIII&D technique*, Conference-School on Plasma Physics and Controlled Fusion and The Adjoint Workshop "Nano- and micro-sized structures in plasmas" Kharkiv, Ukraine, 15-18 września, 2014,

##### 2013

- A. Gilewicz, B. Warcholinski, *The surface assessment and the properties of selected multilayer coatings*, VII Symposium on Vacuum based Science and Technology, Koszalin/Kołobrzeg (2013) O17

##### 2011

- B. Warcholinski, A. Gilewicz, *Effect of bias voltage on the properties of CrCN and CrN coatings deposited by cathodic arc evaporation*, IV Symposium on Vacuum based Science and Technology, Koszalin/Kołobrzeg (2011) O23.

##### 2010

- B. Warcholinski, A. Gilewicz, *The properties of multilayer CrCN/CrN coatings depend on their architecture*, Asia Pacific Interfinish Conference, Singapore 2010
- B. Warcholinski, A. Gilewicz, J. Ratajski, *Cr<sub>2</sub>N/CrN multilayer coatings for wood machining tools*, V SVBST Kaiserlautern 2010

2009

- A. Gilewicz, B. Warcholiński, P. Myśliński, W. Szymanski, *Anti-wear multilayer coatings based on chromium nitride for wood machining*, IV Symposium on Vacuum based Science and Technology, Koszalin/Kołobrzeg (2009) P30.

2007

- B. Warcholiński, A. Gilewicz, Z. Kukliński, P. Myśliński, *Arc-evaporated CrN and CrCN coating*, Symposium on Vacuum based Science and Technology, Greifswald (2007) C10.

#### Odbyte staże

Staż w Narodowej Akademii Nauk Białorusi 1-31.10.2014.

#### Wykaz tematów zrealizowanych prac doktorskich

Praca doktorska Pana Jarosława Rochowicza - w realizacji

Trwałość eksploatacyjna narzędzi do obróbki drewna z powłokami Al-Cr-C-N w zależności od zawartości węgla, promotor - Bogdan Warcholiński, Wydział Technologii i Edukacji Politechniki Koszalińskiej.

#### Działalność dydaktyczna

- Fizyka (Mechatronika),
- Podstawy fizyki (Mechanika i Budowa Maszyn),
- Laboratorium z próżni, powierzchni i powłok (Inż. Biomedyczna),
- Metody i techniki badań materiałów - laboratorium (Inż. Materiałowa),
- Projektowanie powłok i kompozytów ceramicznych (Inż. Materiałowa).