



Adres do korespondencji: Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, 30-059 Kraków
ul.Reymonta 25

Tel: (012) 2952802, pokój 11, fax: (012) 2952804

email: b.major@imim.pl

Miejsca zatrudnienia i zajmowane stanowiska

Prof. dr hab. inż. Bogusław Major jest od roku 1970 nieprzerwanie zatrudniony w IMIM PAN w Krakowie. W latach 1999-2003 pełnił funkcję z-cy dyrektora IMIM ds. naukowych; W latach 2003-2007 wybrany został z konkursu dyrektorem IMIM (I-sza kadencja) i od roku 2007 do 2011 wybrany został z konkursu dyrektorem IMIM (II-ga kadencja)

Przebieg kariery naukowej:

Magister: AGH Wydział Metali Nieżelaznych; specjalność: metaloznawstwo i przeróbka plastyczna (1970)

Doktor: Instytut Podstaw Metalurgii Polskiej Akademii Nauk w Krakowie
zakresie metalurgii (1976)

Doktor habilitowany: Instytut Podstaw Metalurgii Polskiej Akademii Nauk w Krakowie w zakresie metalurgii (1989)

Profesor: Prezydent RP (2003), tytuł naukowy

1999-2003 Z-ca dyrektora ds. naukowych Instytutu

2003-2007 Dyrektor Instytutu -konkurs

2007-2011 Dyrektor Instytutu (II-ga kadencja) -konkurs

Specjalność naukowa:

inżyniera materiałowa - inżynieria powierzchni, technologie laserowe, funkcjonalne kardio-biomateriały, powłoki tribologiczne, diagnostyka mikrostruktury i właściwości;

metalurgia - odkształcenie plastyczne, rekrytalizacja, tekstura krystalograficzna, naprężenia własne

Dorobek naukowy

Posiada aktualnie w dorobku ponad **260** publikacji (w tym w czasopismach naukowych **160**; z listy filadelfijskiej

70

) w tym :

1

książka; rozdział w monografii ELSEVIER oraz

15

opracowań w monografiach tematycznych krajowych i zagranicznych.

Najważniejsze publikacje w okresie ostatnich 5 lat

1.

J.Sarna, R.Kustos, R.Major, J.M.Lackner, **B.Major**, Polish Artificial Heart - new coatings, technology, diagnostics, Bull.Pol.Acad.Sci.Tech.58(2010)329-336

2.

J.M.Lackner, W.Waldhauser, A.Alamanou, C.Teichert, F.Schmied, L.Major, **B.Major**,

Mechanisms for self-assembling topography formation in low-temperature vacuum deposition of inorganic coatings on polymer surfaces, Bull.Pol.Acad.Sci.Tech.58(2010)281-294

3.

M.J.Szczerba, **B.Major**, M.S.Szczerba, Inż.Materiałowa 175(2010)280-283 AMT2010, A note on the kink bands in compressed Ni₂MnGa single crystals

4.

Łukasz Major, Marcin Kot, Juergen M.Lackner, **Bogusław Major**, Polish Metallurgy 2006-2010 in Time of the Worldwide Economic Crisis (2010) 455-472; Committee of Metallurgy of the Polish Academy of Sciences; Editor K.Świątkowski; Tribological Coatings on the Basis of Multilayer Systems

5.

B.Major, R.Major, Bentham e-BOOK (2011) (in realization) Tailoring of Tissue-Surface Interaction in Blood Contacting Materials.

6.

Bogusław Major, Roman Major, Juergen M.Lackner, Wolfgang Waldhauser, Marek Sanak, Bogdan Jakiela, Jan Marczak, Marek Kowalczyk, Michal Sobota, In Tech - Open Access Publisher (in realization 2011), Functional Blood Contacting Materials Fabrication and Diagnostics

7.

S.Pawlak, J.Bonarski, A.Rakowska, J.Morgiel, Ł.Major, **B.Major**, Wybrane właściwości powłok Cu-Al₂O₃ do zastosowań w układach wydechowych i napędowych Inż.Materiałowa 182(2011)662-664

8.

Roman Major, Marek Sanak, Piotr Wilczek, Juergen M.Lackner, Marcin Kot, **Bogusław Major**, Nanostructural materials for implant and cardiovascular biomedical devices, monogr.ImplantExpert edited by Zbigniew Nawrót, M Studio Zabrze (2011)67-90

9.

R.Major, J.M.Lackner, P.Wilczek, M.Sanak, B.Jakieła, B.Stolarzewicz, M.Kowalczyk, M.Sobota, K.Maksymow, M.Spisak, **B.Major**, Functional Cardio-Biomaterials, Advances in Materials Science , 11(2011)5-25

10.

R.Major, **B.Major**; Tailoring of Tissue-Surface Interaction in Blood Conducting Materials, e-Book "Surface Tailoring of inorganic materials for Biomedical Applications" ed.Lia Rimondini, Bentham Science Publisher (2012) 297-327 (monografia),

11.

B.Major; Materials science in heart disease treatment , Nanostructural materials for implants and cardiovascular biomedical devices CARDIOBIOMAT, ed.Piotr Wilczek and Roman Major ISBN 978-83-63310-004 (2012)6 (monografia),

12.

R.Major, K.Maksymow, J.Marczak, J.M.Lackner, M.Kot, **B.Major**; Migration channels produced by ablation for substrate endothelialization, Bull.Pol.Ac.:Tech. 60(2)(2012) 337-342

13.

J.Kusinski, S.Kac, A.Kopia, A.Radziszewska, M.Rozmus-Górnikowska, **B.Major**, L.Major, J.Marczak, A.Lisiecki; Laser modification of the materials surface laser, Bull.Pol.Ac.:Tech. 60(4)(2012), - a review paper,

14.

Major R, **Major B**, Tailoring of Tissue-Surface Interaction in Blood Contacting Materials, "Surface Tailoring of Inorganic Materials for Biomedical Applications" ed. Lia Rimondini, Bentham Science Publisher, e-Book (2012) 297-327 (rozdział monografii)

15.

Łukasz Major, Juergen M.Lackner, **Bogusław Major**; Tailoring of multilayer structure to tribological conditions, Inż.Materiałowa 6(2013)741744

16.

B.Major,;Nanoskalowa funkcjonalizacja powierzchni biomateriałów do kontaktu z krwią, Laboratoria, Aparatura, Badania, 4(2013)14-24

17.

R.Major, J.M.Lackner, K.Gorka, P.Wilczek, **B.Major**; Inner surface modification of the tube-like elements for medical applications, RSC Adv.,3(2013)11283-11291

18.

J.M.Lackner, W.Waldhauser, B.Major, L.Major, M.Kot; Plastic deformation in nano-scale multilayer materials - A biomimetic approach based on nacre Thin Solid Films 534(2013)417-425

19.

A.Mzyk, R.Major, M.Kot, J.Gostek, P.Wilczek, **B.Major**, Chemical control of polyelectrolyte film properties for an effective cardiovascular implants endothelialization, Archives of Civil Engineering,14 (2014) 262-268

20.

R.Major, M.Sanak, A.Mzyk, L.Lipińska, M.Kot, P.Lacki, F.Bruckert, **B.Major**; Graphene based porous coatings with antibacterial and antithrombogenic functional - Materials and design, Archives of Civil Engineering , 14(2014)540-549

21.

R.Major, F.Bruckert, J.M.Lackner, J.Marczak, **B.Major**; Surface treatment of thin-film materials to provide self-rising dialogue of endothelial and smooth muscle cells in terms of effective inhibition of platelet activation, RSC Adv.,4(2014) 9491-9502

22.

A.Mzyk, R.Major, J.M.Lackner, F.Bruckert, **B.Major**, Cytotoxicity control of SiC nanoparticles introduced into polyelectrolyte multilayer films, RSC Advances, 4(2014)31948-31954

23.

L.Major, J.M.Lackner, M.Kot, M.Janusz, **B.Major**, Contribution of TiN/Ti/a-C:H multilayers architecture to biological and mechanical properties, Bull.Pol.Ac.:Tech. 62(3)(2014) 565-570

24.

L.Major, J.M.Lackner, **B.Major**, Bio-tribological TiN/Ti/a-C:H multilayer coatings development with a built-in mechanism of controlled wear, RSC Advances, 4(2014)21108-21114

25.

K.Trembecka-Wójciga, R.Major, J.M.Lackner, **B.Major**; Biomedical inspired surface modification Inż.Mater. 6(2014)560-563

26.

B.Major; Preface in "Self-healing materials as biomimetic smart structures" L.Drenchev and J.J.Sobczak, ISBN 978-83-88770-98-2, Foundry Research Institute, Kraków (2014)13-16

27.

Ł.Major, J.M.Lackner, **B.Major**; Wieloskalowa analiza mechanizmu zużycia wielowarstwowych powłok na bazie tytanu i węgla Obróbka Plastyczna/ Metal Forming, 25(1)(2014)27-38

28.

B.Major; „Człowiek o wielkiej inwencji naukowej”, Rok Jana Czochrańskiego T.1. Zarys biografii i dokumentacja historyczna, Zeszyty Historyczne Politechniki Warszawskiej 15(2014)19-22

29.

L.Major, M.Janusz, M.Kot, J.M.Lackner, **B.Major**; Development and complex characterization of bio-tribological Cr/CrN + a-C:H (doped Cr) nano- multilayer protective coatings for carbon-fiber- composite materials RSC Advances, 5(2015)9405-9415

30.

R.Major K.Trembecka-Wojciga, J.M.Lackner, H.Plutecka, **B.Major**; RSC Advances, (2015) in

press Biomimetic surfaces dedicated for direct contact with blood effectively inhibiting coagulation processes

Projekty badawcze

-

Projekt nr 7 0254 91 01 „Laserowa modyfikacja struktury tworzyw metalowych oraz zastosowanie lasera do uszlachetniania powierzchni i łączenia wybranych stopów"- główny wykonawca (1.10.1991- 31.12.1993)

-

7 TO8C O45 20 (główny wykonawca) „Kształtowanie właściwości dwufazowych stopów tytanu poprzez technologie multipleksowe (2001-2003)

-

7 TO8A O37 21 (kier.projektu - promotorskiego) „Modyfikacja struktury i właściwości stali szybkoznących poprzez konwencjonalną i laserową obróbkę cieplną" (2001-2003)

-

7 TO8C 034 22 (kier.projektu - promotorskiego) „Wpływ warunków wytwarzania azotku tytanu na mikrostrukturę i właściwości warstwy wierzchniej w stopach Ti-Al." (2002-2003) (bez wynagrodzenia - nie)

-

4 TO8C 02823 (kier.projektu) "Nanokrystaliczne powłoki tribologiczne nowej generacji wytwarzane na drodze ablacji i osadzania laserem impulsowym (2002-2005)

-

PBZ -KBN-082/TO8/2002 (kier.zadania) „Nowe materiały i technologie dla inżynierii biomedycznej” oferta 11 „Opracowanie technologii wytwarzania implantów na bazie tytanu na drodze tłoczenia z końcową modyfikującą nowoczesną obróbką powierzchniową” (2003-2005)

-

PBZ-KBN-100/TO8/2003 (kierownik i koordynator projektu, kier.zadania) „Projektowanie i wytwarzanie funkcjonalnych materiałów gradientowych” część projektu: Opracowanie podstaw teoretycznych i technologii wytwarzania powłok gradientowych na stopach metali z wykorzystaniem wysokoenergetycznych technologii laserowych, jarzeniowych i prądowych (2004-2007)

-

KMM-NoE Project FP6 (koordynator i realizator sub-task DNRT 3-5 Knowledge-based Multicomponent materials for Durable and Safe Performance; "Stress related effects" (2004-2008)

-

KMM-VIN Project FP 7 MATRANS (sub-task leader and realizator), Materials for Transportation (2009-2011)

-

STRATEGICZNY PROJEKT BADAWCZY (kierownik zadania PO1) zgodny z programem wieloletnim na lata 2007-2011 pt.: „Polskie Sztuczne Serce” ustanowionym Uchwałą Nr 29/2007 RADY MINISTRÓW z dnia 6 marca 2007 r.

-

PBZ-MNiSW -03/I/2007 (kierownik zadania 4.6) Opracowanie technologii wytwarzania elementów konstrukcyjnych części gorącej silników lotniczych metodą krystalizacji kierunkowej (2007-2011)

-

Międzynarodowy Projekt Badawczy ERA-NET MNT /FP6, partner Austria/ „Nanostrukturalne

materiały dla biomedycznych systemów układu krążenia (CardioBioMat) na lata 2009-2012,
Koordynator projektu i relizator zadania

Patenty

P 371147 „Pompa krwi, zwłaszcza pneumatyczna komora wspomaganie serca” Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii, Zabrze; Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN, Kraków, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Graz AT

EP 1 912 687 B1 -Blood Pump in particular Heart Assist Device

P 366528 „Sposób wytwarzania ochronnych kompozytowych warstw powierzchniowych na stopach tytanu na implanty kostne”; T.Wierzchoń, B.Major, W.Mróż, E.Czarnowska, J.R.Sobiecki

Doświadczenia naukowe zdobyte w kraju i za granicą

Czechosłowacja; Instytut Fizyki Cz. Akademii Nauk; współpraca naukowa w latach 1976 – 1990
pobyty 1 tydz/rok

NRD; Pädagogische Hochschule Instytut Fizyki Metali; współpraca naukowa w latach 1976 – 1990
pobyty 2 tyg./rok

Dania; Riso National Laboratory; stypendium Ministerstwa Nauki Danii; 3 miesiące 1983

Niemcy; Technische Universität Braunschweig; stypendium DAAD; 2 miesiące 1990

Austria; Montanuniversität Leoben; stypendium Ministerstwa Nauki Austrii; 1 miesiąc 1993

Austria; Montanuniversität Leoben; zaproszenie 3 tygodnie 1994

Niemcy; Universität Stuttgart; visiting professor 1 tydzień 1999

Austria; Montanuniversität Leoben; współpraca naukowa w latach 1995 – 2001 1 tydzień/rok

Austria, Materials Center Leoben; współpraca naukowa w latach 2001-2004 1 tydzień/rok

Najważniejsze międzynarodowe i krajowe wyróżnienia wynikające z prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych

1973, 1981, 1988 Nagroda zespołowa Sekretarza Naukowego PAN;

1973 Nagroda Specjalna w Roku Nauki Polskiej (zespołowa);

1975 Nagroda PAN i Akademii Nauk NRD

2004 Nagroda Prezesa PAN;

2005 Nagroda Ministra Nauki i Informatyzacji;

2005 Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski;

2013 Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski

Osiągnięcia z zakresu kształcenia kadr naukowych

Doktoranci wypromowani:

W.Bochnowski (2000); G.Krużel (2001); R.Kosydar (2006), M.Szczerba (2011)

W trakcie: K.Maksymow. M.Spisak

Recenzje

17 prac doktorskich:

A.Twardowska (2000), J.Hoffman (2000), A.Dudek (2002), S.Kąc (2002), M.Chmielowska (2005), E.Sikorska-Matusiak (2005), M.Ossowski (2006), M.Hebda (2007), A.Zajączkowska (2008), D.Wyszyński (2008), I.Skalski (2008), M.Kopernik (2008), A.Kloc-Ptaszna (2009), E.Skołek-Stefaniszyn (2010), Rafał Wróblewski (2010), Anna Janus (2010), Sylwia Pawlak (2013)

14 prac habilitacyjnych:

J.Błachnio (1998), J.Bonarski (2001), R.Pawlak (2002), S.Skrzypek (2002), Z.Mucha (2005), K.Kobyłańska-Szkaradek (2005), M.Szkodo (2005), B.Gireń (2007), E.Bełtowska-Lehman (2007), M.Kulka (2010), Mariusz Dudek (2011), Barbara Kucharska (2012), Grzegorz Moskal (2013), Wojciech Chrzanowski (2013)

7 recenzje profesorskie do tytułu naukowego:

W.Szkliniarz (2007), J.Siwka (2007), M.Gazicki-Lipman (2008), M.Surowiec (2008), B.Surowska (2009), M.Krzyżanowski (2010), B.Antoszewski (2011)

Recenzent (stały)

Archiv of Metallurgy and Materials
Surface Coating and Technology, Elsevier
American Society of Ceramics
Annales de Chemie Science des Materiaux
Journal of Materials Processing

Członkostwo w organizacjach naukowych:

Udział w Radach Naukowych (z wyboru)

IMIM PAN

ITME Warszawa

Fundacja Rozwoju Kardiochirurgii Zabrze

Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach

Centrum Laserowych Technologii Metali Politechniki Świętokrzyskiej i PAN, Kielce

Udział w Komitetach Naukowych:

Komitet Nauki o Materiałach PAN; v-ce **Przewodniczący Komitetu**

Komitet Metalurgii PAN

Komisja Nauk Technicznych PAU

Redaktor Działowy

Biuletyn PAN (inżynieria materiałowa)

Archives of Metallurgy and Materiale; z-ca redaktora naczelnego

Chairman i organizator Międzynarodowej konferencji AMT2010 (Advanced Materials and Technology 2010) Zakopane 2010

Główne zainteresowania naukowe

Zaawansowane technologie laserowe oparte o przetapianie i osadzanie laserem impulsowym; technologie hybrydowe; zaawansowana diagnostyka strukturalna; biomateriały do kontaktu z krwią

Najważniejsze osiągnięcia poznawcze i metodyczne

Opis niejednorodności tekstury odkształcenia i rekrytalizacji w metalach i stopach o sieci r.s.c. ze szczególnym uwzględnieniem zmian mikrostrukturalnych i wielkości energii zmagazynowanej.

Wpływ trzecich dodatków na przemiany fazowe w stopach na bazie Al-Zn.

Opis procesów laserowej modyfikacji struktury stopów aluminium, stali węglowej, konstrukcyjnych stali stopowych i stali szybkochnących na drodze laserowego przetopienia i laserowego stopowania z zastosowaniem różnych typów węglików i borków.

Analiza wpływu warunków osadzania laserem impulsowym z wykorzystaniem zjawiska ablacji (metoda PLD) na mikrostrukturę, tworzące się fazy w warunkach odległych od równowagi oraz wielkość naprężeń własnych w mono- i wielowarstwowych powłokach na bazie tytanu typu Ti/TiN, Cr/CrN, BN/TiN

Opracowanie metody wytwarzania i charakteryzacji biozgodnych powłok do kontaktu z krwią na bazie TiN i Ti(C,N) na podłożach metalicznych i niemetalicznych (polimerowych)

Osiągnięcia metodyczne

Rozwinięcie rentgenowskiej metody pomiaru naprężeń własnych i weryfikacja doświadczalna w oparciu o analizę naprężeń w cienkich warstwach wytwarzanych różnymi technikami.

Analiza stanu naprężeń własnych w materiałach wielofazowych.

Analiza udziału fazy alfa w dwufazowych stopach tytanu

Opracowanie technologii wytwarzania elastycznych powłok na poliuretanie metoda PLD

Projekt systemu pomiarowego i jego zastosowanie do pomiaru adhezji komórek w warunkach hydrodynamicznych