

ISSN 1608-1021

PROGRESS IN PHYSICS OF METALS

2 2019
VOL. 20

REVIEW RESEARCH JOURNAL



G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics
National Academy of Sciences of Ukraine

<https://ufm.imp.kiev.ua>

Founders: National Academy of Sciences of Ukraine,
G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics of the NAS of Ukraine

EDITORIAL BOARD

- O.M. IVASISHIN Editor-in-Chief, Member of the NAS of Ukraine, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- G.E. ICE Dr.Sc., Materials Science and Technology Division, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge (U.S.A.)
- O.S. BAKAI Member of the NAS of Ukraine, National Scientific Centre 'Kharkiv Institute of Physics and Technology', NAS of Ukraine, Kharkiv (Ukraine)
- J. van HUMBEECK Professor, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven (België)
- M.O. VASILIEV Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- V.G. GAVRILJUK Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- A.M. GLEZER Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Physical Metallurgy and Physics of Metals, RF SSC FSUE 'I.P. Bardin CSRIFM', Moscow (Russian Federation)
- V.O. GOLUB Dr.Sc. (Phys.-Math.), Institute of Magnetism, NAS of Ukraine & MES of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- A.I. GORDIENKO Member of the NAS of Belarus, SSI 'Physical-Technical Institute, NAS of Belarus, Minsk (Belarus)
- A.M. GUSAK Professor, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Cherkasy (Ukraine)
- M.O. IVANOV Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- Yu.M. KOVAL' Corresponding Member of the NAS of Ukraine, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- M.V. KOVAL'CHUK Corresponding Member of the Russ.A.S., RSC 'Kurchatov's Institute'-A.V. Shubnikov Institute of Crystallography, RAS, Moscow (Russian Federation)
- V.A. LOBODYUK Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- V.M. LOKTEV Member of the NAS of Ukraine, M.M. Bogolyubov Institute for Theoretical Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- P.E. MARKOVSKY Dr.Sc. (Tech.), G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- V.B. MOLODKIN Deputy Editor-in-Chief, Corresponding Member of the NAS of Ukraine, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- I.M. NEKLYUDOV Member of the NAS of Ukraine, National Scientific Centre 'Kharkiv Institute of Physics and Technology', NAS of Ukraine, Kharkiv (Ukraine)
- T.M. RADCHENKO Executive Managing Editor, Dr.Sc. (Phys.-Math.), G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- S.P. REPETS'KY Professor, Institute of High Technologies at the Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv (Ukraine)
- S.I. SIDORENKO Corresponding Member of the NAS of Ukraine, National Technical University of Ukraine 'Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute', Kyiv (Ukraine)
- V.A. TATARENKO Corresponding Member of the NAS of Ukraine, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- S.O. FIRSTOV Member of the NAS of Ukraine, I.M. Frantsevych Institute for Problems of Materials Science, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)
- O.A. SHMATKO Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, NAS of Ukraine, Kyiv (Ukraine)

Засновники: Національна академія наук України,
Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

- О.М. ІВАСИШИН головний редактор, акад. НАН України (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- Дж.Е. АЙС д-р (Відділення матеріалознавства і технологій Окридзької національної лабораторії, Ок-Ридж, США)
- О.С. БАКАЙ акад. НАН України (Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, Харків)
- Я.ВАН ХУМБЕЕК проф. (Католицький університет Льовена, Льовен, Бельгія)
- М.О. ВАСИЛЬЄВ проф. (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- В.Г. ГАВРИЛЮК проф. (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- А.М. ГЛЕЗЕР проф. (Інститут металознавства та фізики металів ім. Г.В. Курдюмова, ДНЦ РФ ФДУП ЦНДІЧорМет ім. І.П. Бардіна, Москва, РФ)
- В.О. ГОЛУБ д-р фіз.-мат. наук (Інститут магнетизму НАН України та МОН України, Київ)
- А.І. ГОРДІЄНКО акад. НАН Білорусі (ДНЗ «Фізико-технічний інститут НАН Білорусі», Мінськ, РБ)
- А.М. ГУСАК проф. (Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького, Черкаси)
- М.О. ІВАНОВ проф. (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- Ю.М. КОВАЛЬ чл.-кор. НАН України (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- М.В. КОВАЛЬЧУК чл.-кор. Російської АН (РНЦ «Курчатовський інститут»–Інститут кристалографії ім. О.В. Шубнікова Російської АН, Москва, РФ)
- В.А. ЛОБОДЮК проф. (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- В.М. ЛОКТЄВ акад. НАН України (Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України, Київ)
- П.Є. МАРКОВСЬКИЙ д-р техн. наук (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- В.Б. МОЛОДКІН заступник головного редактора, чл.-кор. НАН України (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- І.М. НЕКЛЮДОВ акад. НАН України (Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, Харків)
- Т.М. РАДЧЕНКО відповідальний секретар редколегії, д-р фіз.-мат. наук (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- С.П. РЕПЕЦЬКИЙ проф. (Інститут високих технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Київ)
- С.І. СИДОРЕНКО чл.-кор. НАН України (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», Київ)
- В.А. ТАТАРЕНКО чл.-кор. НАН України (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)
- С.О. ФІРСТОВ акад. НАН України (Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України, Київ)
- О.А. ШМАТКО проф. (Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Київ)

PROGRESS IN PHYSICS OF METALS

2 2019
VOL. 20

REVIEW RESEARCH JOURNAL • PUBLISHED 4 TIMES PER YEAR
FOUNDED IN APRIL 2000 • KYIV

CONTENTS

PROJDAK Yu.S., KUTSOVA V.Z., KOTOVA T.V., STETSENKO H.P., and PRUTCHYKOVA V.V. Regularities of Formation of Structure, Texture and Properties under the Combined Plastic Deformation of the Low-Carbon and Ultralow-Carbon Steels for Cold Press Forming.	213
IVASISHIN O.M., MARKOVSKY P.E., SAVVAKIN D.G., STASIUK O.O., GOLUB V.A., MIRNENKO V.I., SEDOV S.H., KURBAN V.A., and ANTONYUK S.L. Microstructure and Properties of Titanium-Based Materials Promising for Antibalistic Protection	285
ВАСИЛЬЕВ М.А., МАКЕЕВА И.Н., ГУРИН П.А. Электрохимическая коррозия стоматологических сплавов	310
Information for Authors	347
Information for Foreign Subscribers	354
Publication Ethics and Malpractice Statement	356

2 2019
VOL. 20

PROGRESS IN PHYSICS OF METALS

Uspehi Fiziki Metallov

REVIEW RESEARCH JOURNAL • PUBLISHED 4 TIMES PER YEAR
FOUNDED IN APRIL 2000 • KYIV

CONTENTS

PROJDAK Yu.S., KUTSOVA V.Z., KOTOVA T.V., STETSENKO H.P., and PRUTCHYKOVA V.V. Regularities of Formation of Structure, Texture and Properties under the Combined Plastic Deformation of the Low-Carbon and Ultralow-Carbon Steels for Cold Press Forming.	213
IVASISHIN O.M., MARKOVSKY P.E., SAVVAKIN D.G., STASIUK O.O., GOLUB V.A., MIRNENKO V.I., SEDOV S.H., KURBAN V.A., and ANTONYUK S.L. Microstructure and Properties of Titanium-Based Materials Promising for Antiballistic Protection	285
VASYLYEV M.O., MAKEEVA I.M., and GURIN P.O. Electrochemical Corrosion of Dental Alloys	310
<hr/>	
Information for Authors	347
Information for Foreign Subscribers	354
Publication Ethics and Malpractice Statement	356

2019 ТОМ 20

УСПІХИ ФІЗИКИ МЕТАЛІВ

ОГЛЯДОВИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ • ВИХОДИТЬ 4 РАЗИ НА РІК
ЗАСНОВАНО У КВІТНІ 2000 р. • КИЇВ

ЗМІСТ

ПРОЙДАК Ю.С., КУЦОВА В.З., КОТОВА Т.В., СТЕЦЕНКО Г.П., ПРУТЧИКОВА В.В. Закономірності формування структури, текстури та властивостей при комбінованій пластичній деформації низько- й ультранизьковуглецевих сталей для холодного штампування	213
ІВАСИШИН О.М., МАРКОВСЬКИЙ П.Є., САВВАКІН Д.Г., СТАСЮК О.О., ГОЛУБ В.А., МІРНЕНКО В.І., СЕДОВ С.Г., КУРБАН В.А., АНТОНЮК С.Л. Мікроструктура та властивості матеріалів на основі титану, перспективних для протибалістичного захисту	285
ВАСИЛЬЄВ М.О., МАКЕЄВА І.М., ГУРІН П.О. Електрохімічна корозія стоматологічних сплавів	310
<hr/>	
Інформація для авторів	350
Інформація для іноземних передплатників	355
Видавнича етикетка	358