

ISSN 1608-1021

PROGRESS IN PHYSICS OF METALS

2 2018
VOL. 19

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)
- A.G. NAUMOVETS' Member of the NAS of Ukraine, Institute of 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)
- А.Г. НАУМОВЕЦЬ акад. НАН України (Інститут фізики 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 імені Ігоря Сікорського», 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 2018
VOL. 19

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

CONTENTS

SHEVCHENKO A.B. Macroscopic Quantum Effects in Domain Boundaries of the Uniaxial Ferromagnetic Films with the Strong Magnetic Anisotropy	115
OLIINYK O.V. and TATARENKO V.A., Post-Irradiation Modulation of Distribution of Interacting Vacancies in the Elastically Anisotropic B.C.C. Crystals	152
HADEF Z., DOGHMANE A., KAMLI K., and HADJOUR Z. Correlation between Surface Tension, Work of Adhesion in Liquid Metals/Ceramic Systems, and Acoustic Parameters	168
MOVCHAN O.V. and CHORNOIVANENKO K.O. The Analysis of Morphological Stability of a Recrystallization Front	185
IVANOV Yu.F., GROMOV V.E., KONOVALOV S.V., ZAGULYAEV D.V., PETRIKOVA E.A., SEMIN A.P. Modification of Structure and Surface Properties of Hypoeutectic Silumin by Intense Pulse Electron Beams	195
VOLOSEVICH P.Yu. Stress Concentrators in Metal Materials in the Conditions of Uniform Compression	223
<hr/>	
Information for Authors	251
Information for Foreign Subscribers	258
Publication Ethics and Malpractice Statement	260

2018 ТОМ 19

УСПІХИ ФІЗИКИ МЕТАЛІВ

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

ЗМІСТ

ШЕВЧЕНКО А.Б. Макроскопічні квантові ефекти у доменних межах одновісних феромагнетних плівок із сильною магнетною анізотропією	115
ОЛІЙНИК О.В., ТАТАРЕНКО В.А. Моделювання розподілу взаємодійних вакансій у пружньо анізотропних ОЦК-кристалах після опромінення	152
ХАДЕФ З., ДОГМАН А., КАМЛІ К., ХАДЖУБ З. Кореляція між поверхневим натягом, роботою адгезії у системах рідкі метали/кераміка та акустичними параметрами	168
МОВЧАН О.В., ЧОРНОІВАНЕНКО К.О. Аналіза морфологічної стабільності фронту перекристалізації	185
ІВАНОВ Ю.Ф., ГРОМОВ В.Є., КОНОВАЛОВ С.В., ЗАГУЛЯЄВ Д.В., ПЕТРІКОВА Е.О., СЕМІН А.П. Модифікація структури та властивостей поверхні доєвтектичного силуміну інтенсивними імпульсними електронними пучками	195
ВОЛОСЕВИЧ П.Ю. Концентратори напружень у металевих матеріалах за умов всебічного стискання	223
<hr/>	
Інформація для авторів	254
Інформація для іноземних передплатників	259
Видавнича етика	262

2 2018
ТОМ 19

**УСПЕХИ
ФИЗИКИ
МЕТАЛЛОВ**

Uspehi Fiziki Metallov

ОБЗОРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ • ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД
ЖУРНАЛ ОСНОВАН В ОКТЯБРЕ 2000 г. • КИЕВ

СОДЕРЖАНИЕ

ШЕВЧЕНКО А.Б. Макроскопические квантовые эффекты в доменных границах одноосных ферромагнитных плёнок с сильной магнитной анизотропией 115

ОЛЕЙНИК Е.В., ТАТАРЕНКО В. А. Модулирование распределения взаимодействующих вакансий в упруго анизотропных ОЦК-кристаллах после облучения 152

ХАДЭФ З., ДОГМАН А., КАМЛИ К., ХАДЖУБ З. Корреляция между поверхностным натяжением, работой адгезии в системах жидкие металлы/керамика и акустическими параметрами 168

МОВЧАН А.В., ЧЕРНОИВАНЕНКО Е.А. Анализ морфологической стабильности фронта перекристаллизации 185

ИВАНОВ Ю.Ф., ГРОМОВ В.Е., КОНОВАЛОВ С.В., ЗАГУЛЯЕВ Д.В., ПЕТРИКОВА Е.А., СЕМИН А.П. Модификация структуры и свойств поверхности доэвтектического сплава интенсивными импульсными электронными пучками 195

ВОЛОСЕВИЧ П.Ю. Концентраторы напряжений в металлических материалах в условиях всестороннего сжатия . . . 223

Информация для авторов 254

Информация для иностранных подписчиков 259

Издательская этика 262