

МЕТАЛОФИЗИКА И НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ
ЗАСНОВАНИЙ У ВЕРЕСНІ 1979 р.

Том 37, № 4; квітень, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Редакционные объявления	Информация для иностранных подписчиков	V
	Информация для авторов	VII
Электронные структура и свойства	<i>Мицек А. И., Пушкарь В. Н.</i> Симметрия РЗМ. Парадокс Се и его сплавов. Квантовая теория. I. Се	433
	Фазовые превращения	
	<i>Карасевский А. И., Любашенко В. В.</i> Избыточное давление в приповерхностном слое кристалла	449
	<i>Загинайченко С. Ю., Матысина З. А., Щур Д. В., Зарицкий Д. А., Полищук М. А.</i> Статистико-термодинамическая теория Р-с-Т-зависимостей тригидрида цирконий-никелевого сплава ZrNiH ₃	455
Строение и свойства наноразмерных и мезоскопических материалов	<i>Ширинян А. С.</i> Концепция размерно-зависимых энергий межатомного взаимодействия для твёрдых наноматериалов: термодинамический и диффузионный аспекты	475
Металлические поверхности и плёнки	<i>Макогон Ю. Н., Павлова Е. П., Сидоренко С. И., Вербицкая Т. И., Вербицкая М. Ю., Фигурная Е. В.</i> Влияние меди на фазовый переход A1 в L1 ₀ в наноразмерных плёнках Fe ₅₀ Pt ₅₀	487
	<i>Руденко Э. М., Короташ И. В., Полоцкий Д. Ю., Осипов Л. С., Дякин М. В., Прихна Т. А., Шаповалов А. П.</i> Формирование наноструктурированного рельефа гетероструктур TiN-Fe в гибридном геликон-дуговом плазменном реакторе	499
	<i>Шалаев Р. В.</i> Газофазный синтез плёночных структур системы Ni-N	509
Дефекты кристаллической решётки	<i>Иванченко В. Г., Дехтяренко В. А., Прядко Т. В.</i> Водородсорбционные свойства эвтектического сплава Ti _{0,475} Zr _{0,3} Mn _{0,225} , легированного 2 и 5 ат. % ванадия	521

Физика прочности и пластичности	<i>Ткаченко И. Ф., Уният М. А.</i> Влияние режима термической обработки на характер распределения химических элементов в свариваемых микролегированных сталях	531
	<i>Сриниваса Рао Г., Субба Рао В. В., Котесвара Рао С. Р.</i> Микроструктура и коррозия в солевом тумане сваренного трением алюминиевого сплава AA2219	539
	<i>Скакунова Е. С.</i> Статический фактор Дебая–Валлера–Кривоглаза для сферических частиц новой фазы	555
	<i>Саввакин Д. Г., Оришич Д. В.</i> Эволюция фазового состава и микроструктуры при синтезе сплава Zr–Sn из порошков гидрида циркония и олова	559
	<i>Варюхин В. Н., Пашинская Е. Г., Ткаченко В. М., Бурховецкий В. В., Завдоев А. В.</i> Структурная модификация алюминиевого сплава АД-1 методом холодной прокатки со сдвигом	571

Наукові редактори випуску: *Є. Г. Лень, В. Б. Молодкін, С. П. Ошкардьоров, В. А. Татаренко*

Відповідальний секретар редакційної колегії *Є. Г. Лень*

Редактори-коректори: *О. В. Боровков, Т. О. Боровкова, Л. Я. Єрмоленко*

Технічні редактори: *Г. Г. Галстян, В. В. Лізунов, М. В. Маніло*

Художній редактор *Л. Я. Єрмоленко*

Оригінал-макет для прямого репродукування виготовлено комп'ютерною групою РВВ Інституту металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України

Реєстраційне свідоцтво КВ № 431 від 08.02.1994 р.

Затверджено до друку вченою радою ІМФ НАН України

Друкується за постановою редакційної колегії журналу англійською, російською або українською мовами

Підп. до друку 30.04.2015 р. Формат 70×100/16. Папір офс. № 1. Друк різнографічний.

Ум.-друк. арк. 11,4.

Тираж 121 пр. Замовлення № 4196

Адреса редакції: Україна, 03680, МСП, Київ, бульв. Акад. Вернадського, 36, каб. 1409

Тел.: +380 44 4241221; факс: +380 44 4242561

Ел. пошта: mfint@imp.kiev.ua; сайт: <http://mfint.imp.kiev.ua>

Номер надруковано за рахунок держзамовлення згідно з «Програмою підтримки періодичних видань НАН України» в друкарні Видавничого дому «Академперіодика» НАН України

Адреса друкарні: Україна, 01004 Київ-4, вул. Терещенківська, 4. Тел.: +380 44 2881699 / 2343299;

факс: +380 44 2880347

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи серії ДК № 544 від 27.07.2001 р.

METALLOFIZIKA

I

NOVEISHIE TEKHNologii

FOUNDED IN SEPTEMBER, 1979

Volume 37, No. 4; April, 2015

CONTENTS

Editorial Announcements	Information for Foreign Subscribers	VI
	Information for Contributors	IX
Electronic Structure and Properties	The Symmetry of Rare-Earth Metals. The Paradox of Ce and Its Alloys. Quantum Theory. I. Ce <i>O. I. MITSEK and V. M. PUSHKAR</i>	433
Phase Transformations	Excessive Pressure in the Subsurface Layer in a Crystal <i>A. I. KARASEVSKII and V. V. LUBASHENKO</i>	449
	The Statistical-Thermodynamic Theory of P - c - T -Dependences for Zirconium–Nickel Alloy Trihydride $ZrNiH_3$ <i>S. Yu. ZAGINAICHENKO, Z. A. MATYSINA, D. V. SCHUR, D. A. ZARITSKII, and M. A. POLISCHUK</i>	455
Structure and Properties of Nanoscale and Mesoscopic Materials	Concept of Size-Dependent Atomic Interaction Energies for Solid Nanomaterials: Thermodynamic and Diffusion Aspects <i>Aram S. SHIRINYAN</i>	475
Metallic Surfaces and Films	Influence of Copper on $A1$ to $L1_0$ Phase Transformation in Nanoscale $Fe_{50}Pt_{50}$ Films <i>Yu. M. MAKOGON, O. P. PAVLOVA, S. I. SIDORENKO, T. I. VERBYTSKA, M. Yu. VERBYTSKA, and O. V. FIHURNA</i>	487
	Formation of Nanostructured Relief of TiN–Fe Heterostructures in Hybrid Helicon-Arc Plasma Reactor <i>E. M. RUDENKO, I. V. KOROTASH, D. Y. POLOTSKIY, L. S. OSIPOV, M. V. DYAKIN, T. A. PRIKHNA, and A. P. SHAPOVALOV</i>	499
	Gas-Phase Synthesis of Film Structures of Ni–N System <i>R. V. SHALAEV</i>	509

CONTENTS, No. 4 (Vol. 37)

Crystal-Lattice Defects	Hydrogen Sorption Properties of $Ti_{0.475}Zr_{0.3}Mn_{0.225}$ Eutectic Alloy Alloyed with 2 at.% and 5 at.% of Vanadium <i>V. G. IVANCHENKO, V. A. DEKHTYARENKO, and T. V. PRYADKO</i>	521
	Influence of Heat Treatment on Spatial Distribution of Chemical Elements in Welding Microalloyed Steels <i>I. F. TKACHENKO and M. A. UNYAT</i>	531
	Microstructure and Salt Fog Corrosion Behaviour of AA2219 Friction Stir Welded Aluminium Alloy <i>G. SRINIVASA RAO, V. V. SUBBA RAO, and S. R. KOTESWARA RAO</i>	539
	Static Krivoglaz–Debye–Waller Factor for Spherical New-Phase Particles <i>O. S. SKAKUNOVA</i>	555
Physics of Strength and Plasticity	Evolution of Phase Composition and Microstructure upon Synthesis of Zr–Sn Alloy from Zirconium Hydride and Tin Powders <i>D. G. SAVVAKIN and D. V. ORYSHYCH</i>	559
	Structural Modification of AD-1 Aluminium Alloy by the Method of Cold Rolling with Shift <i>V. M. VARYUKHIN, O. G. PASHINSKA, V. M. TKACHENKO, V. V. BURKHOVETSKII, and A. V. ZAVDOVEEV</i>	571

Scientific Editors of Issue—*E. G. Len, V. B. Molodkin, S. P. Oshkadyorov, V. A. Tatarenko*

Executive Managing Editor—*E. G. Len*

Executive Editors—*O. V. Borovkov, T. O. Borovkova, L. Ya. Yermolenko*

Publishing House ‘Akademperiodyka’, N.A.S. of Ukraine

Editorial Office: 36 Academician Vernadsky Boulevard, UA-03680 Kyiv, Ukraine

Telephone: +380 44 4241221. Fax: +380 44 4242561. E-mail: mfint@imp.kiev.ua

Website: <http://mfint.imp.kiev.ua>