

# МЕТАЛОФІЗИКА И НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ  
ЗАСНОВАНИЙ У ВЕРЕСНІ 1979 р.

Том 37, № 2; лютий, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Редакционные объявления</b>	Информация для иностранных подписчиков	V
	Информация для авторов	VII
<b>Строение и свойства нано- размерных и мезоскопических материалов</b>	<i>Носенко В. К., Кирильчук В. В., Кочкубей А. П., Балан В. З.</i> Аморфные и нанокристаллические магнитопроводы для высокочувствительных датчиков индукционных магнитометров	135
	<i>Тимошевский А. Н., Янчицкий Б. З., Бакай А. С., Ивасишин О. М.</i> Об энергетике формирования малых вакансионных комплексов в ГПУ-бериллии	149
<b>Электронные структура и свойства</b>	<i>Прокопович М. Л., Кушниренко Е. С.</i> Выявление начала формирования двумерного электронного газа на поверхности топологического изолятора	157
<b>Фазовые превращения</b>	<i>Булык И. И., Бурховецкий В. В., Тростянчин А. Н.</i> Изменение фазово-структурного состояния сплава на основе $\text{SmCo}_5$ в ходе солид-ГДДР при низком давлении водорода	169
	<i>Фёдоров О. П., Демченко В. Ф., Живолуб Е. Л.</i> Эффекты нестационарности при направленной кристаллизации бинарной системы в квазидвумерном образце	185
<b>Физика прочности и пластичности</b>	<i>Кедровский С. Н., Коваль Ю. Н., Слепченко В. Н., Слипенченко Е. В., Филатов А. В.</i> О влиянии скорости охлаждения отливки на механические характеристики сплава $\text{Ti}_{50}\text{Ni}_{41}\text{Nb}_8\text{Ta}_1$	199
	<i>Нова Ива, Махута Йиржи.</i> Влияние повышенного содержания кремния на твердость литейного чугуна с шаровидным графитом	209
	<i>Невешкин Ю. А., Остапчук В. В., Соломяный А. У.</i> Определение сил при гидровзрыве в ограниченном объеме. I. Расчет сил от действия ударных волн	221

## СОДЕРЖАНИЕ № 2 (т. 37)

<b>Дефекты кристаллической решётки</b>	<i>Мазанко В. Ф., Харченко Г. К., Ганеев Т. Р., Новомлинец О. А., Завальная И. В.</i> Отличительные особенности диффузионного взаимодействия меди и молибдена при сварке давлением через модифицированные ионной обработкой прослойки	233
	<i>Прядко Т. В.</i> Особенности гидрирования сплавов системы Ti–V	243
	<i>Колесник Е. В.</i> Фазовый состав электроосаждённых сплавов Fe–Zn	257
<b>Взаимодействия излучения и частиц с конденсированным веществом</b>	<i>Лизунов В. В., Молодкин В. Б., Олиховский С. И., Лизунова С. В., Толмачёв Н. Г., Низкова А. И., Скакунова Е. С., Дмитриев С. В., Шелудченко Б. В., Василик Я. В., Сыч Т. Г., Фузик Е. В., Лехняк Р. В., Скапа Л. Н.</i> Новые возможности интегральной динамической дифрактометрии несовершенств кристаллов	265

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 27.02.2015 р. Формат 70×100/16. Папір офс. № 1. Друк різнографічний.

Ум.-друк. арк. 11,4.

Тираж 120 пр. Замовлення № 4147

Адреса редакції: Україна, 03680, МСП, Київ-142, 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. 2; February, 2015

### CONTENTS

<b>Editorial Announcements</b>	Information for Foreign Subscribers	VI
	Information for Contributors	IX
<b>Structure and Properties of Nanoscale and Mesoscopic Materials</b>	Amorphous and Nanocrystalline Magnetic Conductors for High-Sensitive Sensors of Induction Magnetometers <i>V. K. NOSENKO, V. V. KYRYL'CHUK, O. P. KOCHKUBEY, and V. Z. BALAN</i>	135
	On Energetics of Formation of Small Vacancy Complexes in the H.C.P. Beryllium <i>A. M. TIMOSHEVSKII, B. Z. YANCHITSKY, O. S. BAKAI, and O. M. IVASISHIN</i>	149
<b>Electronic Structure and Properties</b>	Detection of Early Formation of Two-Dimensional Electron Gas on the Surface of Topological Insulator <i>M. L. PROKOPOVYCH and Ye. S. KUSHNIRENKO</i>	157
<b>Phase Transformations</b>	Change of the Phase-Structural State of SmCo <sub>5</sub> -Based Alloy During Solid-HDDR under Low Hydrogen Pressure <i>I. I. BULYK, V. V. BURKHOVETSKYI, and A. M. TROSTIANCHYN</i>	169
	Effects of Nonstationarity During Directional Crystallization of Binary System in Quasi-Two-Dimensional Specimen <i>O. P. FEDOROV, V. F. DEMCHENKO, and Ye. L. ZHIVOLUB</i>	185
<b>Physics of Strength and Plasticity</b>	On the Influence of Casting Cooling Rates on the Mechanical Properties of the Ti <sub>50</sub> Ni <sub>41</sub> Nb <sub>8</sub> Ta <sub>1</sub> Alloy <i>S. M. KEDROVSKY, Yu. M. KOVAL, V. M. SLIPCHENKO, K. V. SLIPCHENKO, and O. V. FILATOV</i>	199
	The Influence of Higher Silicon Content on the Hardness of Spheroidal Graphite Cast Iron <i>Iva NOVÁ and Jiří MACHUTA</i>	209

	Determination of Forces under Hydroexplosion in a Restricted Environment. Part 1. Calculation of Forces Caused by the Action of Shock Waves <i>Yu. O. NEVESHKIN, V. V. OSTAPCHUK, and O. U. SOLOMIANYI</i>	221
<b>Crystal-Lattice Defects</b>	The Distinctive Features of Diffusion Interaction of Copper and Molybdenum under Pressure Welding Through the Layers Modified by Ion-Beam Processing <i>V. F. MAZANKO, H. K. KHARCHENKO, T. R. HANIEIEV, O. O. NOVOMLYNETS, and I. V. ZAVALNA</i>	233
	Features of Hydrogenation of the Ti–V System Alloys <i>T. V. PRYADKO</i>	243
	Phase Composition of Electrodeposited Fe–Zn Alloys <i>Ie. V. KOLESNYK</i>	257
<b>Interactions of Radiation and Particles with Condensed Matter</b>	New Performance Capabilities of Integral Dynamical Diffractometry of Crystal Imperfections <i>V. V. LIZUNOV, V. B. MOLODKIN, S. I. OLIKHOVSKII, S. V. LIZUNOVA, N. G. TOLMACHEV, H. I. NIZKOVA, O. S. SKAKUNOVA, S. V. DMITRIEV, B. V. SHELUDCHENKO, K. K. FUZIK, R. V. LEKHNYAK, and L. M. SKAPA</i>	265

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-142, Ukraine

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

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