

# МЕТАЛОФІЗИКА И НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ  
ЗАСНОВАНИЙ У ВЕРЕСНІ 1979 р.

Том 35, № 2; лютий, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Редакционные объявления</b>	Информация для иностранных подписчиков Информация для авторов	V VII
<b>Аморфное и жидкое состояния</b>	<u>Ильинский А. Г.</u> , Лепеева Ю. В., Карбовский В. Л., Зелинская Г. М., Христенко Т. М., Луговский С. С., Бабенко А. Н. Особенности атомного строения металлических аморфных материалов в температурном интервале от $-193$ до $+598^{\circ}\text{C}$	145
<b>Металлические поверхности и плёнки</b>	Богуславский Д., Черепин В. Т., Полуботко Е. А., Смит К. Новая методика и инструмент для приготовления образцов для ПЭМ Сидоренко С. И., Волошко С. М., Замулко С. А., Тинькова А. А. Моделирование процессов диффузии и упорядочения в тонкоплёночной системе Au/Si методом кинетики среднего поля	163 175
<b>Дефекты кристаллической решётки</b>	Богорош А. Т., Воронов С. А., Шматко И. О., Шматко О. А. Стыки границ зёрен в поликристаллических плёнках кремния Бобырь С. В. Анализ процесса графитизации в железо-углеродистых сплавах на основе термодинамики необратимых процессов Беламри З., Хамана Д., Головин И. С., Чудаков И. Б. Исследование упорядочения в сплавах Fe-25% Al-Cr с помощью дилатометрии, калориметрии теплового потока и механической спектроскопии	187 199 209
<b>Строение и свойства нано- размерных и мезоскопических материалов</b>	Ющенко К. А., Семеренко Ю. А., Табачникова Е. Д., Подольский А. В., Скибина Л. В., Смирнов С. Н., Савченко В. С. Inconel MA758: новый наноструктурный суперсплав. Акустические и механические свойства в интервале температур 4,2–310 К	225
<b>Физика</b>	Варюхин В. Н., Пашинская Е. Г., Ткаченко В. М., Мыш-	

## СОДЕРЖАНИЕ № 2 (т. 35)

<b>прочности и пластичности</b>	<i>ляев М. М.</i> Изменение структуры и закономерности упрочнения меди при винтовой экструзии	233
	<i>Атес Хакан, Кая Нихат.</i> Влияние времени трения на микроструктуру и механические свойства сваренных трением нержавеющей стали AISI 304 на стали AISI 1060	241
	<i>Алехин В. П.</i> Кинетика релаксации напряжений в армо-железе после поверхностного упрочнения стальным роликом и различных режимов искусственного деформационного старения	253
	<i>Волчок О. И., Пахомов А. В., Соколенко В. И., Черняк Н. А.</i> Релаксационные процессы в стали 06Х16Н15МЗБ при ультразвуковом воздействии	259
	<i>Макара В. А., Стебленко Л. П., Бокоч С. М., Курилюк А. Н., Кобзарь Ю. Л.</i> Релаксация магниточувствительных примесей в монокристаллическом кремнии	265
<b>Электронные структура и свойства</b>	<i>Уваров В. Н., Мельник М. П., Уваров Н. В., Михаленков В. С., Сизова Т. Л.</i> Электронная структура оксидов $GdMeO_3$ ( $Me = V, Ni$ ): рентгеноэлектронные, рентгеновские спектры и зонные расчёты	279

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 25.02.2013 р. Формат 70×100/16. Папір офс. № 1. Друк різнографічний.

Ум.-друк. арк. 11,4.

Тираж 141 пр. Замовлення № 3557

---

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](mailto: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 35, No. 2; February, 2013

### CONTENTS

<b>Editorial</b>	Information for Foreign Subscribers	VI
<b>Announcements</b>	Information for Contributors	IX
<b>Amorphous and Liquid States</b>	Features of the Atomic Structure of Amorphous Materials in a Temperature Range from $-193$ to $+598^{\circ}\text{C}$ <i>O. G. IL'INSKI], Yu. V. LEPEEVA, V. L. KARBIVS'KYY, G. M. ZELINSKA, T. M. KHRYSTENKO, S. S. LUGOVSKII, and A. M. BABENKO</i>	145
<b>Metallic Surfaces and Films</b>	New Method and Tool for TEM Samples Preparation <i>D. BOGUSLAVSKY, V. CHEREPIN, Y. POLUBOTKO, and C. SMITH</i>	163
	Simulations of Diffusion and Ordering Processes in Au/Cu Thin Film System by Mean Field Kinetics Method <i>S. I. SYDORENKO, S. M. VOLOSHKO, S. A. ZAMULKO, and A. A. TYNKOVA</i>	175
<b>Crystal-Lattice Defects</b>	Grain Boundary Junctions in Polycrystalline Silicon Films <i>O. T. BOGOROSH, S. O. VORONOV, I. O. SHMATKO, and O. A. SHMATKO</i>	187
	Analysis of Graphitization Process in Iron–Carbon Alloys on the Basis of Thermodynamics of Irreversible Processes <i>S. V. BOBYR</i>	199
	Study of Ordering in Fe–25% Al–Cr Alloys by Dilatometry, Heat Flow and Mechanical Spectroscopy <i>Z. BELAMRI, D. HAMANA, I. S. GOLOVIN, and I. B. CHUDAKOV</i>	209
<b>Structure and Properties of Nanoscale and Mesoscopic Materials</b>	Inconel MA758: New Nanostructured Superalloy. Acoustical and Mechanical Properties in the Temperature Range $4.2\text{--}310\text{ K}$ <i>K. A. YUSHCHENKO, Yu. O. SEMERENKO, O. D. TABACHNIKOVA, O. V. PODOLSKIY, L. V. SKIBINA, S. M. SMIRNOV, and V. S. SAVCHENKO</i>	225
<b>Physics of</b>	Changes in Structure and Regularities of Copper Harden-	

<b>Strength and Plasticity</b>	ing under Screw Extrusion <i>V. M. VARYUKHIN, O. G. PASHINSKA, V. M. TKACHENKO, and M. M. MYSHLYAEV</i>	233
	Effect of Friction Time on Microstructure and Mechanical Properties of Friction Welded AISI 304 Stainless Steel to AISI 1060 Steel <i>Hakan ATES and Nihat KAYA</i>	241
	Kinetics of Stress Relaxation in Armco-Iron after Surface Hardening by Steel Roller and Different Modes of Artificial Strain Ageing <i>V. P. ALEKHIN</i>	253
	Relaxation Processes in 06H16N15M3B Steel under Ultrasonic Exposure <i>O. J. VOLCHOK, A. V. PAKHOMOV, V. I. SOKOLENKO, and N. A. CHERNYAK</i>	259
	Relaxation of Magnetosensitive Impurities in Single-Crystalline Silicon <i>V. A. MAKARA, L. P. STEBLENKO, S. M. BOKOCH, A. M. KURYLIUK, and Iu. L. KOBZAR</i>	265
<b>Electronic Structure and Properties</b>	Electronic Structure of $GdMeO_3$ (Me = V, Ni) Oxides: X-Ray Photoelectron and X-Ray Fluorescence Spectra and Band Structure Calculations <i>V. M. UVAROV, M. P. MEL'NYK, M. V. UVAROV, V. S. MYKHALENKOV, and T. L. SYZOVA</i>	279

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](mailto:mfint@imp.kiev.ua)

---