

# МЕТАЛОФИЗИКА И НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЖУРНАЛ  
ЗАСНОВАНИЙ У ВЕРЕСНІ 1979 р.

Том 37, № 8; серпень, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Редакционные объявления</b>	Информация для иностранных подписчиков	V
	Информация для авторов	VII
<b>Взаимодействия излучения и частиц с конденсированным веществом</b>	<i>Иванов М. А., Квашина Л. Б., Наумук А. Ю.</i> Влияние дислокационных петель на осевую теневую картину	1001
	<i>Молодкин В. Б., Олиховский С. И., Скакунова Е. С., Лень Е. Г., Кисловский Е. Н., Решетник О. В., Владимирова Т. П., Лизунов В. В., Скапа Л. Н., Лизунова С. В., Фузик Е. В., Толмачёв Н. Г., Остафийчук Б. К., Пыльпин В. М., Гарпуль О. З.</i> Квантово-механическая модель взаимосогласованного амплитудного и дисперсионного влияний несовершенств структуры на картину многократного рассеяния для картографирования и характеристики деформаций и дефектов в ионно-имплантированных гранатовых плёнках	1017
	<i>Михайловский В. А., Дордиенко Н. А., Запорожец О. И.</i> Выбор модели реконструкции температурного поля для ультразвукового неразрушающего контроля замкнутой конструкции с односторонним доступом в нестационарных тепловых условиях	1027
<b>Металлические поверхности и плёнки</b>	<i>Гурсел А.</i> Обработка при помощи Nd:YAG лазера изношенности на сплаве Ti-6Al-4V: влияние размера пятна у лазерного луча и морфология шва	1037
	<i>Воробьёв С. И., Литвиненко Я. Н., Шпетный И. А., Шутылева О. В., Черноус А. Н.</i> Магнитные и магниторезистивные свойства плёнок ферромагнитных металлов	1049
<b>Строение и свойства нано- размерных и мезоскопических материалов</b>	<i>Зауличный Я. В., Гунько В. М., Яворский Ю. В., Зарко В. И., Петровская С. С., Мищенко В. М.</i> Влияние механической активации смесей SiO <sub>2</sub> /α-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> на распределение валентных электронов	1063
	<i>Касияненко В. Х., Карбовский В. Л., Курган Н. А., Карбовская Л. И., Гетьман Е. И.</i> Электронная структура	

## СОДЕРЖАНИЕ № 8 (т. 37)

	ванадийсодержащих апатитоподобных соединений кальция, изоморфно модифицированных щелочными и редкоземельными металлами	1077
<b>Аморфное и жидкое состояния</b>	<i>Расолов С. Г., Свиридова Е. А., Максимов В. В., Носенко В. К., Жихарев И. В., Матвеев Д. В., Першина Е. А., Ткач В. И.</i> Термическая устойчивость, кинетика и механизмы распада нанокomпозитных структур в сплавах на основе Al	1089
<b>Физика прочности и пластичности</b>	<i>Гапонова О. П., Говорун Т. П.</i> Теоретический анализ динамического разупрочнения в спечённых материалах	1113
	<i>Надуттов В. М., Ващук Д. Л., Запорожец О. И., Давиденко А. А., Свистунов Е. А., Марковский Е. В.</i> Влияние пластической деформации методом осадки на свойства инварного сплава Fe-35%Ni-0,49%Mn	1125
	<i>Гольцова М. В., Любименко Е. Н., Толмачева Г. Н., Жиров Г. И.</i> Модуль упругости и нанотвёрдость ненаклёпанного гидрида палладия	1135

Наукові редактори випуску: *Є. Г. Лень, В. Б. Молодкін, С. П. Ошкадьоров, 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 31.08.2015 р. Формат 70×100/16. Папір офс. № 1. Друк різнографічний.

Ум.-друк. арк. 11,4.

Тираж 127 пр. Замовлення № 4306

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. 8; August, 2015

#### CONTENTS

<b>Editorial Announcements</b>	Information for Foreign Subscribers	VI
	Information for Contributors	IX
<b>Interactions of Radiation and Particles with Condensed Matter</b>	Influence of Dislocation Loops on an Axial Shadow Pattern <i>M. O. IVANOV, L. B. KVASHNINA, and A. Yu. NAUMUK</i>	1001
	Quantum-Mechanical Model of Interconsistent Amplitude and Dispersion Influences of Structure Imperfections on the Multiple Scattering Pattern for Mapping and Characterization of Strains and Defects in Ion-Implanted Garnet Films <i>V. B. MOLODKIN, S. I. OLIKHOVSKII, E. S. SKAKUNOVA, E. G. LEN, E. N. KISLOVSKII, O. V. RESHETNYK, T. P. VLADIMIROVA, V. V. LIZUNOV, L. N. SKAPA, S. V. LIZUNOVA, E. V. FUZIK, N. G. TOLMACHEV, B. K. OSTAFIYCHUK, V. M. PYLYPIV, and O. Z. GARPUL'</i>	1017
	Choice of Model of Reconstruction of a Temperature Profile for the Ultrasonic Non-destructive Testing of the Closed Construction of Unilateral Access in Non-Stationary Thermal Conditions <i>V. A. MYKHAILOVSKYY, M. O. DORDIENKO, and O. I. ZAPOROZHETS</i>	1027
<b>Metallic Surfaces and Films</b>	The Wear Treatment by Nd:YAG Laser on Ti-6Al-4V Alloy: Effect of the Spot Size on Laser Beam and Seam Morphology <i>A. GURSEL</i>	1037
	Magnetic and Magnetoresistance Properties of Films of the Ferromagnetic Metals <i>S. I. VOROBIOV, Ia. M. LYTVYNENKO, I. O. SHPETNYI, O. V. SHUTYLEVA, and A. M. CHORNOUS</i>	1049
<b>Structure and Properties of Nanoscale and</b>	Effect of Mechanical Activation of Highly Disperse SiO <sub>2</sub> /α-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Mixtures on Distribution of Valence Electrons	

<b>Mesoscopic Materials</b>	<i>Ya. V. ZAULYCHNYY, V. M. GUN'KO, Y. V. YAVORSKYI, V. I. ZARKO, S. S. PIOTROWSKA, and V. M. MISHCHENKO</i>	1063
	Electronic Structure of Vanadium-Containing Apatite Similar Compounds of the Calcium Isomorphically Modified with Alkaline and Rare-Earth Metals <i>V. Kh. KASIYANENKO, V. L. KARBIVSKYY, N. A. KURGAN, L. I. KARBOVSKA, and E. I. GETMAN</i>	1077
<b>Amorphous and Liquid States</b>	Thermal Stability, Kinetics, and Mechanisms of Decomposition of Nanocomposite Structures in Alloys Based on Aluminium <i>S. G. RASSOLOV, K. A. SVYRYDOVA, V. V. MAKSIMOV, V. K. NOSENKO, I. V. ZHIKHAREV, D. V. MATVEEV, E. A. PERSHINA, and V. I. TKATCH</i>	1089
<b>Physics of Strength and Plasticity</b>	The Theoretical Analysis of a Dynamic Softening in the Sintered Materials <i>O. P. GAPONOVA and T. P. HOVORUN</i>	1113
	Effect of a Plastic Deformation by Upsetting on Properties of Invar Fe-35%Ni-0,49% Mn Alloy <i>V. M. NADUTOV, D. L. VASHCHUK, O. I. ZAPOROZHETS', A. A. DAVIDENKO, Ye. O. SVYSTUNOV, and Ye. V. MARKOVSKII</i>	1125
	Elastic Modulus and Nanohardness of Non-Work-Hardened Palladium Hydride <i>M. V. GOLTSOVA, E. N. LYUBIMENKO, G. N. TOLMACHEVA, and G. I. ZHIROV</i>	1135

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>