

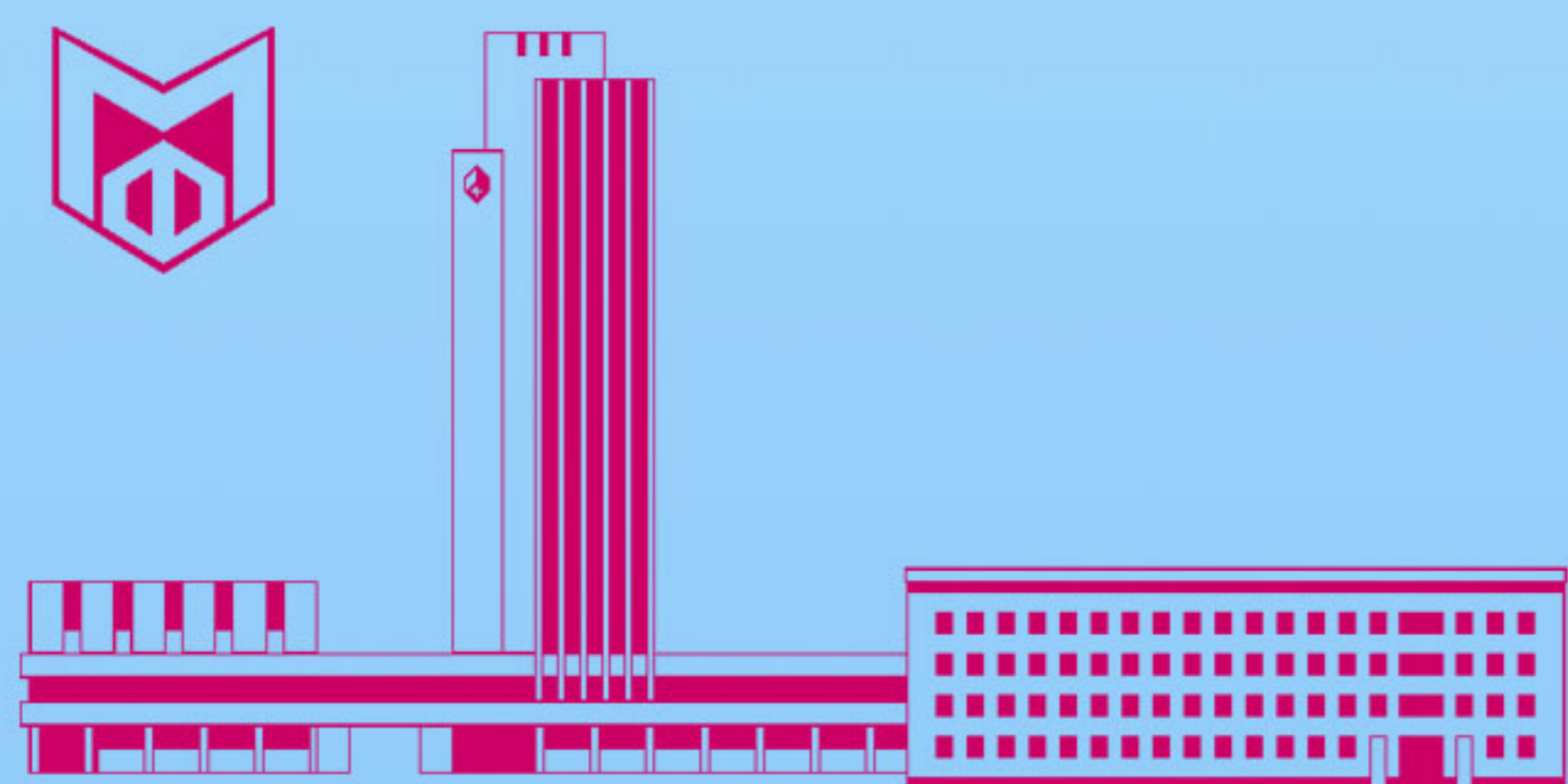
Том 37, № 11
Ноябрь 2015

ISSN 1024-1809

МЕТАЛЛОФИЗИКА И НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ

METALLOFIZIKA i NOVEISHIE TEKHNologii

Vol. 37, No. 11; November, 2015



Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова
Национальная академия наук Украины
<http://mfint.imp.kiev.ua/>

«МЕТАЛЛОФІЗИКА І НОВЕЙШІЕ ТЕХНОЛОГІИ» • «METALLOFIZIKA I NOVEISHIE TEKHNologii»

Ежемесячный международный научно-технический журнал • A Monthly International Research Journal

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

О. М. ИВАСИШИН *главный редактор, акад. НАН Украины (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

В. Н. АНТОНОВ *чл.-корр. НАН Украины (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

С. В. АХОНИН *д-р техн. наук (Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины, Киев)*

А. С. БАКАЙ *акад. НАН Украины (Харьковский физико-технический институт НАН Украины, Харьков)*

В. Г. БАРЬЯХТАР *акад. НАН Украины (Институт магнетизма НАН и МОН Украины, Киев)*

М. А. ВАСИЛЬЕВ *проф. (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

В. Г. ГАВРИЛЮК *проф. (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

Ю. Н. КОВАЛЬ *чл.-корр. НАН Украины (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

А. А. КОРДЮК *чл.-корр. НАН Украины (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

С. А. КОТРЕЧКО *д-р физ.-мат. наук (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

Ю. В. КУДРЯВЦЕВ *д-р физ.-мат. наук (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

Е. Г. ЛЕНЬ *ответственный секретарь редколлегии, д-р физ.-мат. наук (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

Ю. В. МИЛЬМАН *чл.-корр. НАН Украины (Институт проблем материаловедения им. И. Н. Францевича НАН Украины, Киев)*

В. Б. МОЛОДКИН *заместитель главного редактора, чл.-корр. НАН Украины (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

В. М. НАДУТОВ *проф. (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

С. П. ОШКАДЬОРОВ *заместитель главного редактора, чл.-корр. НАН Украины (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

А. Д. ПОГРЕБНЯК *проф. (Сумский государственный университет, Сумский институт модификации поверхности, Сумы)*

В. А. ТАТАРЕНКО *проф. (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

В. Н. УВАРОВ *чл.-корр. НАН Украины (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

С. А. ФИРСТОВ *акад. НАН Украины (Институт проблем материаловедения им. И. Н. Францевича НАН Украины, Киев)*

В. Т. ЧЕРЕПИН *чл.-корр. НАН Украины (Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев)*

EDITORIAL BOARD

О. М. IVASISHIN *Editor-in-Chief, Member of the N.A.S.Ukr., G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

V. M. ANTONOV *Corresponding Member of the N.A.S.Ukr., G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

S. V. AKHONIN *Dr. Sc. (Tech.), E. O. Paton Institute for Electric Welding, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

O. S. BAKAI *Member of the N.A.S.Ukr., Kharkiv Institute of Physics and Technology, N.A.S.Ukr., Kharkiv (Ukraine)*

V. G. BAR'YAKHTAR *Member of the N.A.S.Ukr., Institute of Magnetism, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

M. O. VASILIEV *Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

V. G. GAVRILJUK *Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

YU. M. KOVAL' *Corresponding Member of the N.A.S.Ukr., G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

O. A. KORDYUK *Corresponding Member of the N.A.S.Ukr., G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

S. O. KOTRECHKO *Dr. Sc. (Phys.-Math.), G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

YU. V. KUDRYAVTSEV *Dr. Sc. (Phys.-Math.), G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

E. G. LEN *Executive Managing Editor, Dr. Sc. (Phys.-Math.), G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

YU. V. MILMAN *Corresponding Member of the N.A.S.Ukr., I. M. Frantsevich Institute for Problems of Materials Science, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

V. B. MOLODKIN *Deputy Editor-in-Chief, Corresponding Member of the N.A.S.Ukr., G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

V. M. NADUTOV *Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

S. P. OSHKADYOROV *Deputy Editor-in-Chief, Corresponding Member of the N.A.S.Ukr., G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

O. D. POGREBNJAK *Professor, Sumy State University, Sumy Institute for Surface Modification, Sumy (Ukraine)*

V. A. TATARENKO *Professor, G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

V. M. UVAROV *Corresponding Member of the N.A.S.Ukr., G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

S. O. FIRSTOV *Member of the N.A.S.Ukr., I. M. Frantsevich Institute for Problems of Materials Science, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

V. T. CHEREPIN *Corresponding Member of the N.A.S.Ukr., G.V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S.Ukr., Kyiv (Ukraine)*

EDITORIAL ADVISORY BOARD MEMBERS AND REGIONAL EDITORS

Professor Ryszard CIACH
Institut Metalurgii i Inzynierii Materialowej im. Aleksandra Krupkowskiego Polskiej Akademii Nauk, Kraków, Polska

Professeur émérite Jacques FOCT
Université Lille 1, Unité Matériaux et Transformations, Villeneuve d'Ascq, France

Академик НАН Беларуси А. И. ГОРДИЕНКО
ГНУ «Физико-технический институт» НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь

Professor Han DONG
National Engineering Research Center of Advanced Steel Technology, Central Iron and Steel Research Institute Beijing, P. R. China

Professor Elena V. PERELOMA
University of Wollongong, School of Mechanical, Materials and Mechatronic Engineering, Wollongong, Sydney Area, Australia

Чл.-корр. Российской АН В. В. САГАРАДЗЕ
Институт физики металлов УрО Российской АН, Екатеринбург, Российская Федерация

Professor Lasar S. SHVINDLERMAN
Institut für Metallkunde und Metallphysik, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Aachen, Deutschland

Dr. Patrice E. A. TURCHI
Lawrence Livermore National Laboratory, Condensed Matter and Materials Division, Livermore, CA, U.S.A.

Dr. Peter VAJDA
Laboratoire des Solides Irradiés, Ecole Polytechnique, Palaiseau, France

Professor Jan VAN HUMBEECK
Katholieke Universiteit Leuven, Departement Metaalkunde en Toegepaste Materiaalkunde, Leuven (Heverlee), België