

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Б. Е. Патон

С. В. Ахонин, Г. М. Григоренко (зам. гл. ред.),
Д. М. Дяченко (отв. секр.), И. В. Кривцун,
Л. Б. Медовар, Б. А. Мовчан, А. С. Письменный,
А. И. Устинов, В. А. Шаповалов
(ИЭС им. Е. О. Патона, Киев, Украина),
М. И. Гасик (НМетАУ, Днепропетровск, Украина),
О. М. Ивасишин (Ин-т металлофизики, Киев),
П. И. Лобода (НТУУ «КПИ», Киев, Украина),
А. Н. Петрунько (ГП «ГНИП Институт титана»,
Запорожье, Украина),
А. А. Троянский (ДонНТУ, Украина)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Д. Аблизер

(Ун-т Лотарингии, Нанси, Франция),

Г. М. Григоренко

(ИЭС им. Е. О. Патона, Киев, Украина),

К. В. Григорович

(МИСиС, Москва, РФ),

А. А. Ильин

(МАТИ-РГТУ, Москва, РФ),

Б. Короушич

(Ин-т металлов и технол., Любляна, Словения),

С. Ф. Медина

(Нац. центр металлург. исслед., Мадрид, Испания),

А. Митчелл

(Ун-т Британской Колумбии, Канада),

Б. Е. Патон

(ИЭС им. Е. О. Патона, Киев, Украина),

Ц. В. Рашев(Ин-т металловед. и технол. металлов,
София, Болгария),**Ж. Фокт**

(Науч.-технол. ун-т Лилля, Франция),

Цохау Джанг

Северо-Восточный ун-т, Шеньян, Китай

Учредители

Национальная академия наук Украины
Институт электросварки им. Е. О. Патона НАНУ
Международная ассоциация «Сварка» (издатель)

Адрес редакции

Украина, 03680, г. Киев-150,
ул. Казимира Малевича, 11
Институт электросварки
им. Е. О. Патона НАН Украины
Тел./факс: (38044) 200 82 77; 200 54 84
Тел.: (38044) 205 22 07
E-mail: journal@paton.kiev.ua
www.patonpublishinghouse.com

Редакторы

Д. М. Дяченко, Н. А. Притула

Электронная верстка

Л. Н. Герасименко, Т. Ю. Снегирева, А. И. Сулима

Свидетельство о государственной регистрации

KB 6185 от 31.05.2002

ISSN 2415-8445

Журнал входит в перечень утвержденных МОН

Украины изданий для публикации трудов

соискателей ученых степеней

При перепечатке материалов ссылка на журнал
обязательна. За содержание рекламных материалов
редакция журнала ответственности не несет

Цена договорная

СОДЕРЖАНИЕ

К 100-летию со дня рождения Б.И. Медовара 3

ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

**Медовар Л.Б., Стовпченко А.П., Кайда П.Н., Полишко А.А.,
Моцный В.В., Гладиллин С.Ю.** Новый подход к улучшению качества
заготовки для производства высокопрочных рельсов 7

**Биктагиров Ф.К., Шаповалов В.А., Гнатушенко А.В.,
Игнатов А.П., Грищенко Т.И.** Электрошлаковая наплавка меди 16

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ

**Григоренко Г.М., Ахонин С.В., Лобода П.И., Григоренко С.Г.,
Северин А.Ю., Березос В.А., Богомол Ю.И.** Структура и свойства
титанового сплава, легированного бором, полученного способом
электронно-лучевого переплава 21

**Микитчик А.В., Рудой Ю.Э., Грушецкий И.В., Ахтырский А.О.,
Романенко С.М.** Влияние многослойных конденсационных
покрытий на характеристики демпфирования титанового
сплава ВТ-6 26

ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Шейко И.В., Григоренко Г.М., Шаповалов В.А. Легирование
сталей и сплавов азотом из дуговой плазмы: теория и практика
(Обзор. Часть 1) 32

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ

Григоренко Г.М., Шейко И.В., Козин Р.В., Помарин Ю.М.
Взаимодействие двухатомных газов с медью в условиях
плазменного нагрева 38

ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ СТАЛИ И ФЕРРОСПЛАВОВ

Дубоделов В.И., Смирнов А.Н., Куберский С.В., Горюк М.С.
Инновационные подходы и гибкие решения для разлива металла
на металлургических микро-заводах 44

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Устинов А.И., Фесюн Е.В., Мельниченко Т.В., Хохлова Ю.А.
Деформационное поведение вакуумных конденсатов меди и никеля
в наноструктурированном состоянии 51

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

**Богаченко А.Г., Мищенко Д.Д., Брагинец В.И., Галинич В.И.,
Нейло И.А., Лютый А.П., Фридман М.А.** Экономия электро-
энергии на дуговых сталеплавильных печах постоянного тока с
графитированными фитильными электродами 58

ИНФОРМАЦИЯ

Волченков Е.А. 6-я Международная конференция по
моделированию металлургических процессов в производстве
стали «SteelSim-2015» 65

Памяти Г.А. Бойко 68

*Журнал переиздается в полном объеме на английском языке под названием
«Advances in Electrometallurgy» (ISSN 1810-0384)
издательством «Cambridge International Science Publishing», Великобритания
www.cisp-publishing.com*

ESOVREMENNAYA ELEKTROMETALLURGIYA (Electrometallurgy Today)

**№ 1 (122)
2016**

Published since January, 1985
4 times a year

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

B. E. Paton

S.V. Akhonin, G. M. Grigorenko (vice-chief ed.),
D. M. Dyachenko (exec. secr.), I. V. Krivtsun,
L. B. Medovar, B. A. Movchan, A. S. Pismenny,
A. I. Ustinov, V. A. Shapovalov
(PWI of the NASU, Kyiv, Ukraine),
M. I. Gasik (NMetAU, Dnipropetrovsk),
O. M. Ivasishin (Institute of Metal Physics, Kyiv, Ukraine),
P. I. Loboda (NTUU «KPI», Kyiv, Ukraine),
A. N. Petrunko (Institute of the Titan,
Zaporozhye, Ukraine),
A. A. Troyansky (DonNTU, Donetsk, Ukraine)

THE INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL

D. Ablitzer

(Universite de Lorraine, Nansy, France),

G. M. Grigorenko

(PWI of the NASU, Kyiv, Ukraine),

K. V. Grigorovich

(MISIS, Moscow, Russia),

A. A. Iljin

(MATI, Moscow, Russia),

B. Koroushich

(IMT, Ljubljana, Slovenia),

S. F. Medina

(CENIM, Madrid, Spain),

A. Mitchell

(University of British Columbia, Canada),

B. E. Paton

(PWI of the NASU, Kyiv, Ukraine),

Ts. V. Rashev

(Institute of Metals Science, Sofia, Bulgaria),

J. Foct

(Universite de Lille, France),

Zhouhua Jiang

North-Eastern University, Shenyang, China

Founders

The National Academy of Sciences of Ukraine

The E. O. Paton Electric Welding Institute

International Association «Welding» (Publisher)

Address

The E. O. Paton Electric Welding Institute, NASU,

11, Kazimir Malevich Str., 03680, Kyiv, Ukraine

Tel./Fax: (38044) 200 82 77; 200 54 84

Tel.: (38044) 205 22 07

E-mail: journal@paton.kiev.ua

www.patonpublishinghouse.com

Editors

D. M. Dyachenko, N. A. Pritula

Electron galley

L. N. Gerasimenko, T. Yu. Snegiryova, A. I. Sulima

State Registration Certificate

KV 6185 of 31.05.2002

ISSN 2415-8445

All rights reserved.

This publication and each of the articles contained here in
are protected by copyright

Permission to reproduce material contained in this journal
must be obtained in writing from the Publisher

CONTENTS

To the 100th birthday anniversary of B.I. Medovar 3

ELECTROSLAG TECHNOLOGY

**Medovar L.B., Stovpchenko A.P., Kaida P.N., Polishko A.A.,
Motsnyi V.V., Gladilin S.Yu.** New approach to the improvement of
quality of billets for manufacture of high-strength rails 7

**Biktagirov F.K., Shapovalov V.A., Gnatushenko A.V., Ignatov A.P.,
Grishchenko T.I.** Electroslag surfacing of copper 16

ELECTRON BEAM PROCESSES

**Grigorenko G.M., Akhonin S.V., Loboda P.I., Grigorenko S.G.,
Severin A.Yu., Berezos V.A., Bogomol Yu.I.** Structure and properties
of titanium alloy, alloyed with boron, produced by the method of
electron beam remelting 21

**Mikitchik A.V., Rudoy Yu.E., Grushetsky I.V., Akhtyrsky A.O.,
Romanenko C.M.** Effect of multi-layer condensation coatings on
characteristics of titanium alloy VT-6 damping 26

PLASMA-ARC TECHNOLOGY

Sheiko I.V., Grigorenko G.M., Shapovalov V.A. Alloying of steels
and alloys with nitrogen from the arc plasma. Theory and practice
(Review. Part 1) 32

GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY

Grigorenko G.M., Sheiko I.V., Kozin R.V., Pomarin Yu.M.
Interaction of two-atom gases with copper under conditions of plasma
heating 38

ELECTROMETALLURGY OF STEEL AND FERROALLOYS

Dubodelov V.I., Smirnov A.N., Kubersky S.V., Goryuk M.S.
Innovation approaches and flexible solutions for metal pouring at the
metallurgical micro-plants 44

NEW MATERIALS

Ustinov A.I., Fesyun E.V., Melnichenko T.V., Khokhlova Yu.A.
Deformation behavior of vacuum condensates of copper and nickel in
nanostructured state 51

ENERGY-RESOURCES SAVING

**Bogachenko A.G., Mishchenko D.D., Braginets V.I., Galinich V.I.,
Neilo I.A., Lyutyi A.P., Fridman M.A.** Saving of electric power
at the arc steel melting furnaces of direct current with graphitized cored
electrodes 58

INFORMATION

Volchenkov E.A. VI International Conference on modeling of
metallurgical processes in steel production «SteelSim-2015» 65

In memory of Boiko G.A. 68

«Sovremennaya Elektrometallurgiya» journal (Electrometallurgy Today)
is published in English under the title of «Advances in Electrometallurgy»
by Cambridge International Science Publishing, United Kingdom
www.cisp-publishing.com