

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Б. Е. Патон

С. В. Ахонин, Г. М. Григоренко (зам. гл. ред.),
Д. М. Дяченко (отв. секр.), 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. Д. Рябцев, 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 металлург. 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. Боженко, 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

КВ 6185 от 31.05.2002

ISSN 0233-7681

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

ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Протоковиллов И. В., Назарчук А.Т., Петров Д.А., Порохонько В. Б.
Использование разрядов конденсаторов для управления кристаллизацией
металла при ЭШП 3

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ

**Ахонин С. В., Березос В. А., Пикулин А. Н., Северин А. Ю.,
Ерохин А.Г.** Электронно-лучевая плавка жаропрочных сплавов на основе
никеля 9

ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

**Григоренко Г.М., Адеева Л.И., Туник А.Ю., Коржик В.Н.,
Степанюк С.Н., Дорошенко Л.К., Чайка А.А., Лютик Н.П.,
Еремеева Л.Т.** Особенности металлургических процессов при
плазменно-дуговом напылении покрытий, полученных из стальной
проволоки с порошковыми наполнителями WC и WC-Co 14
**Кожемякин В.Г., Шаповалов В.А., Бурнашев В.Р., Ботвинко Д.В.,
Бирюченко Д.А.** Исследование качества восстановленного и
легированного поверхностных слоев медных плит при ПДРП 25

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ

Гайдук С.В., Кононов В.В., Куренкова В.В. Получение прогнозирующих
математических моделей для расчета термодинамических параметров
литейных жаропрочных никелевых сплавов 31

ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ СТАЛИ И ФЕРРОСПЛАВОВ

**Корниевский В.Н., Панченко А.И., Логозинский И.Н.,
Сальников А.С., Касьян С.Л., Шибeko П.А., Мазурук С.Л.,
Яковицкий А.В., Гасик М. И., Горобец А.П.** Разработка технологии
внепечной обработки электростали с применением пегматита как
заменилителя плавикового шпата 38

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Курапов Ю.А., Борецкий В.В. Адгезия толстых углеродных пленок,
полученных электронно-лучевым испарением углерода 47
Стельмах Я.А., Крушинская Л.А. Формирование структуры Al₂O₃ с
использованием удаляемых в процессе конденсации добавок In и NaCl 52

ИНФОРМАЦИЯ

Полишко А.А. IX Международная конференция «Чистая сталь» 56
Зельниченко А.Т. XIV Международный промышленный форум 57
К.А. Ющенко — 80 59
Указатель статей, опубликованных в 2015 г. 62
Указатель авторов 63

*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*

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

B. E. Paton

S.V. Akhonin, G. M. Grigorenko (vice-chief ed.),
D. M. Dyachenko (exec. secr.), 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. D. Ryabtsev, A. A. Troyansky
(DonNTU, Donetsk, Ukraine)

**THE INTERNATIONAL
EDITORIAL COUNCIL**

D. Ablitzer

(Universite de Lorraine, Nancy, 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, Bozhenko 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 0233-7681

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

ELECTROSLAG TECHNOLOGY

Protokovilov I.V., Nazarchuk A.T., Petrov D.A., Porokhonko V.B.

Application of discharges of capacitors for control of metal crystallization
in ESR

3

ELECTRON BEAM PROCESSES

Akhonin S.V., Berezos V.A., Pikulin A.N., Severin A.Yu., Erokhin A.G.

Electron beam melting of heat-resistant alloys on nickel base

9

PLASMA-ARC TECHNOLOGY

**Grigorenko G.M., Adeeva L.I., Tunik A.Yu., Korzhik V.N., Stepanyuk S.N.,
Doroshenko L.K., Chaika A.A., Lyutik N.P., Eremeeva L.T.** Peculiarities of
metallurgical processes in plasma-arc spraying of coatings produced from steel

wire with powder fillers WC and WC-Co

14

**Kozhemyakin V.G., Shapovalov V.A., Burnashev V.R., Botvinko D.V.,
Biryuchenko D.A.** Investigation of quality of restored and alloyed surface
layers of copper plates in PARS

25

GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY

Gaiduk S.V., Kononov V.V., Kurenkova V.V. Design of prediction
mathematical models for calculation of thermodynamic parameters of cast
heat-resistant nickel alloys

31

ELECTROMETALLURGY OF STEEL AND FERROALLOYS

**Kornievsky V.N., Panchenko A.I., Logozinsky I.N., Salnikov A.S.,
Kasian S.L., Shibeko P.A., Mazuruk S.L., Yakovitsky A.V., Gasik M.I.,
Gorobets A.P.** Development of technology of ladle treatment of electric
steel by using pegmatite as substitute for fluorspar

38

NEW MATERIALS

Kurapov Yu.A., Boretsky V.V. Adhesion of thick carbon films, produced by
electron beam evaporation of carbon

47

Stelmakh Ya.A., Krushinskaya L.A. Formation of Al₂O₃ structure by using
In and NaCl additions removed during condensation process

52

INFORMATION

Polishko A.A. IX International Conference «Pure Steel»

56

Zelnichenko A.T. XIV International Industrial Forum

57

Yushchenko K.A. is 80

59

Index of articles published in 2015

62

Index of authors

63

«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