

СОДЕРЖАНИЕ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор
Б. Е. Патон

С. В. Ахонин, М. И. Гасик,
Г. М. Григоренко
(зам. гл. ред.),
Д. М. Дяченко (отв. секр.),
В. И. Лакомский, Л. Б. Медовар,
Б. А. Мовчан, А. Н. Петрунько,
А. С. Письменный,
А. Д. Рябцев, А. А. Троянский,
А. И. Устинов,
В. А. Шаповалов

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Д. Аблизер (Франция)
Г. М. Григоренко (Украина)
К. В. Григорович (Россия)
А. А. Ильин (Россия)
Б. Короушич (Словения)
С. Ф. Медина (Испания)
А. Митчелл (Канада)
Б. Е. Патон (Украина)
Ц. В. Рашев (Болгария)
Ж. Фокт (Франция)
Т. Эль Гаммаль (Германия)

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
URL: www.rucont.ru

Редактор:

В. И. Котляр
Электронная верстка:
Д. М. Дяченко,
Л. Н. Герасименко

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

ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Ивочкин Ю. П., Тепляков И. О., Протокивилев И. В. Физическое моделирование
электровихревых течений при ЭШП 3

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ

Пузрин А. Л., Северин А. Ю. Способ электронно-лучевой плавки
низколегированного титанового сплава Grade 12 8

Мушегян В. О. Влияние параметров ЭЛПЕ на свойства слитков молибдена
и сплавов на его основе 11

**Собко-Нестерук О. Е., Третяк Н. Г., Чайка Н. В., Горгуль С. И.,
Медведев М. И., Беспалова Н. А.** Производство горячепрессованных и
холоднодеформированных труб из литой полой заготовки титанового сплава
BT1-0, изготовленной способом электронно-лучевой плавки 15

ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Дабижа Е. В., Лешук А. А., Бондарь И. В., Борисова Н. Н. Получение эрозионно-
и жаростойких многослойных покрытий для лопаток ГТД способом микро-
электродугового ионно-плазменного вакуумного распыления материалов 21

ВАКУУМНО-ИНДУКЦИОННАЯ ПЛАВКА

**Григоренко Г. М., Шаповалов В. А., Шейко И. В., Никитенко Ю. А.,
Якуша В. В., Степаненко В. В.** Рафинирование кремния при плавке во взвешенном
состоянии 29

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ

Григоренко Г. М., Костин В. А. Прогнозирование температур фазовых
превращений в высокопрочных низколегированных сталях 33

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

**Шаповалов В. А., Биктагиров Ф. К., Бурнашев В. Р., Степаненко В. В.,
Рейда Н. В.** Переработка промышленных отходов металлопроизводства 40

Гнатушенко А. В. Поведение магния при электрошлаковой плавке отходов
алюминиевых магнийсодержащих сплавов 45

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Белявин А. Ф., Федотов Д. А., Куренкова В. В., Хомич Д. П. Восстановление
монокристалльных рабочих лопаток с применением аргодуговой
наплавки и нанесения теплозащитного покрытия. Часть I 49

РЕЦЕНЗИИ И НАУЧНЫЕ ДИСКУССИИ

Шаповалов В. А., Цыкуленко К. А. Качество крупнотоннажных слитков,
отливаемых в изложнице (Аналитический обзор) 58

ИНФОРМАЦИЯ

Рябцев И. А. Научно-техническая конференция «Проблемы ресурса и безопас-
ности эксплуатации конструкций, сооружений и машин» 66

Б. А. Мовчану — 85 69

Памяти В. И. Махненко 70

Новые книги 10, 44, 57, 71

Календарь конференций и выставок на 2013 г. 72

Правила для авторов журнала «Современная электрометаллургия» 73

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

**SOVREMENNAYA
ELEKTROMETALLURGIYA**
(Electrometallurgy Today)

№ 1 (110)
2013

Published since January, 1985

Founders: The National Academy of Sciences of Ukraine
The E. O. Paton Electric Welding Institute
International Association «Welding»

Publisher: International Association «Welding»

Is published 4 times a year

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief

B. E. Paton

S. V. Akhonorin, M. I. Gasik,
G. M. Grigorenko (vice-chief ed.),
D. M. Dyachenko (exec. secr.),
V. I. Lakomsky,
L. B. Medovar, B. A. Movchan,
A. N. Petrunko, A. S. Pismenny,
A. D. Ryabtsev, A. A. Troyansky,
A. I. Ustinov, V. A. Shapovalov

THE INTERNATIONAL

EDITORIAL COUNCIL:

D. Ablitzer (France)
G. M. Grigorenko (Ukraine)
K. V. Grigorovich (Russia)
A. A. Iljin (Russia)
B. Koroushich (Slovenia)
S. F. Medina (Spain)
A. Mitchell (Canada)
B. E. Paton (Ukraine)
Ts. V. Rashev (Bulgaria)
J. Foct (France)
T. El Gammal (Germany)

Address:

The E. O. Paton Electric
Welding Institute
of the NAS of Ukraine,
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
URL: www.rucont.ru

Editor:

V. I. Kotlyar
Electron galley:
D. M. Dyachenko,
L. N. Gerasimenko

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 Ivochkin Yu. P., Teplyakov I. O., Protokovilov I. V. Physical modeling of electro-vortex flows in ESR..... | 3 |
| ELECTRON BEAM PROCESSES Puzrin A. L., Severin A. Yu. Method of electron beam melting of Grade 12 low-alloy titanium alloy..... | 8 |
| Mushegyan V. O. Effect of parameters of EBCH melting on properties of ingots of molybdenum and alloys on its base | 11 |
| Sobko-Nesteruk O. E., Tretyak N. G., Chaika N. V., Gorgul S. I., Medve- dev M. I., Bepalova N. A. Manufacture of hot-pressed and cold-deformed pipes of VT1-0 titanium alloy cast hollow billet, produced by electron beam melting method | 15 |
| PLASMA-ARC TECHNOLOGY Dabizha E. V., Leshchuk A. A., Bondar I. V., Borisova N. N. Producing of erosion-resistant and heat-resistant multi-layer coatings for GTE blades by the method of micro electric arc ion-plasma vacuum sputtering of materials..... | 21 |
| VACUUM-INDUCTION MELTING Grigorenko G. M., Shapovalov V. A., Sheiko I. V., Nikitenko Yu. A., Yakusha V. V., Stepanenko V. V. Refining of silicon in levitation melting | 29 |
| GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY Grigorenko G. M., Kostin V. A. Prediction of temperatures of phase transformations in high-strength low-alloy steels | 33 |
| ENERGY AND RESOURCES SAVING Shapovalov V. A., Biktagirov F. K., Burnashev V. R., Stepanenko V. V., Reida N. V. Recycling of industrial wastes of metal industry | 40 |
| Gnatushenko A. V. Behavior of magnesium in electroslag melting of wastes of aluminium magnesium-containing alloys..... | 45 |
| NEW MATERIALS Belyavin A. F., Fedotov D. A., Kurenkova V. V., Khomich D. P. Restoration of single-crystal blades using argon-arc surfacing and deposition of thermal barrier coating. Part 1 | 49 |
| REVIEWS AND SCIENTIFIC DISCUSSIONS Shapovalov V. A., Tsykulyenko K. A. Quality of large-tonnage ingots in mould casting (Analytic review) | 58 |
| INFORMATION Ryabtsev I. A. Scientific-Technical Conference «Problems of life and safety in service of structures, constructions and machines» | 66 |
| B. A. Movchan is 85 | 69 |
| In memory of V. I. Makhnenko | 70 |
| New books | 10, 44, 57, 71 |
| Calendar of conferences and exhibitions for 2013 | 72 |
| Rules for authors of journal «Advances in Electrometallurgy» | 73 |

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