

**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:
Л. Н. Герасименко,
Т. Ю. Снегирева

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

Биктагиров Ф.К., Шаповалов В. А., Гнатушенко А.В., Игнатов А.П.
Электрошлаковая плавка с использованием кислых шлаков 3

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ

Стельмах Я.А., Крушинская Л.А., Курапов Ю.А., Литвин С.Е., Оранская Е.И.
Композиционный наноматериал системы Al_2O_3-Ag , полученный способом
электронно-лучевого осаждения в вакууме 7

Мушегян В.О. Новая технология получения молибденового прутка с
использованием электронно-лучевой плавки 12

ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Шаповалов В.А., Жиров Д.М., Буриашев В.Р. Исследование стабильности дуги
плазмотрона с заглубленным катодом 16

Жиров Д.М. Влияние основности шлакового расплава на процесс
плазменно-дугового жидкофазного восстановления железа газами 20

Туник А.Ю. Структура и фазовые превращения в композиционных частицах,
происходящие при плазменном напылении 23

Литвиненко А.И., Жудра А.П., Белый А.И. Анализ и кинетика процесса
термоцентрированного распыления слитков из плавленых карбидов вольфрама 29

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ

Задорожник О.М., Капитанчук Л.М., Смиян О.Д., Буткова Е.И. Новые
возможности для проведения металлургических исследований основного
металла и сварных соединений 36

Мельниченко Т.В. Структурообразование в многослойной реакционной системе
Ti/Al 41

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 2 48

РЕЦЕНЗИИ И НАУЧНЫЕ ДИСКУССИИ

Цыкуленко К.А. Электрошлаковые технологии выплавки слитков. Жидкий
металл или расходный электрод 55

ИНФОРМАЦИЯ

Рефераты отчетов по трехгодичным темам, завершённым в 2012 году, по
направлению «Металлургия и материаловедение» 59

В. Я. Саенко — 75 63

Юбилейная сессия общего собрания Национальной академии наук Украины 64

Рябцев И.А. Сессия Научного совета по новым материалам при Комитете по
естественным наукам Международной ассоциации академий наук 65

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

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. Akhonin, 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:
L. N. Gerasimenko
T. Yu. Snegiryova

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

Biktagirov F.K., Shapovalov V.A., Gnatushenko A.V., Ignatov A.P.

Electroslag melting using acid slags 3

ELECTRON BEAM PROCESSES

**Stelmakh Ya.A., Krushinskaya L.A., Kurapov Yu.A., Litvin S.E.,
Oranskaya E.I.** Composite nanomaterial of Al₂O₃-Ag system produced using
electron beam evaporation in vacuum 7

Mushegyan V.O. New technology of molybdenum rod production using
electron beam melting 12

PLASMA-ARC TECHNOLOGY

Shapovalov V.A., Zhirov D.M., Burnashev V.R. Investigation of stability of
arc of plasmatron with a deepened cathode 16

Zhirov D.M. Influence of basicity of slag melt on the process of plasma-arc
liquid- phase reduction of iron by gases 20

Tunik A.Yu. Structure and phase transformations in composite particles
proceeding during plasma spraying 23

Litvinenko A.I., Zhudra A.P., Belyi A.I. Analysis and kinetics of the process
of thermal centrifugal spraying of ingots of fused tungsten carbides 29

GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY

Zadorozhnyuk O.M., Kapitanchuk L.M., Smiyan O.D., Butkova E.I. New
possibilities to carry out metals science investigations of base metal and
welded joints 36

Melnichenko T.V. Structure formation in multilayer reaction system Ti/Al 41

NEW MATERIALS

Belyavin A.F., Fedotov D.A., Kurenkova V.V., Khomich D.P. Restoration of
single-crystal blades applying argon arc surfacing and deposition of thermal
protective coating. Part II 48

REVIEWS AND SCIENTIFIC DISCUSSIONS

Tsykulenko K.A. Electroslag technologies of ingot melting. Liquid metal or
consumable electrode 55

INFORMATION

Abstracts of reports on three-year subjects of trend finalized in 2012 59

V.Ya. Saenko is 75 63

Jubilee session of General Meeting of the National Academy of Sciences
of Ukraine 64

Ryabtsev I.A. Session of Scientific Council on new materials at the
Committee on Natural Sciences of the International Association of Academies
of Sciences 65

«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