

**Учредители:** Национальная академия наук Украины  
Институт электросварки им. Е. О. Патона  
Международная ассоциация «Сварка»

**Издатель:** Международная ассоциация «Сварка»

Выходит 4 раза в год

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Главный редактор  
**Б. Е. Патон**

М. И. Гасик,  
Г. М. Григоренко (зам. гл. ред.),  
Д. М. Дяченко (отв. секр.),  
М. Л. Жадкевич, В. И. Лакомский,  
В. К. Лебедев, Л. Б. Медовар,  
Б. А. Мовчан, А. Н. Петрунко,  
Н. П. Тригуб, А. А. Троянский

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

Г. М. Григоренко (Украина)  
В. И. Кашин (Россия)  
Б. Короушич (Словения)  
С. Ф. Медина (Испания)  
А. Митчелл (Канада)  
Б. Е. Патон (Украина)  
В. Рамакришна Рао (Индия)  
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.: (38044) 268 34 84,  
261 53 90, 269 26 23  
Факс: (38044) 268 04 86  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj

**Редактор:**

Л. Д. Конникова

**Электронная верстка:**

Д. М. Дяченко, А. И. Сулима,  
И. В. Петушков.

Свидетельство  
о государственной регистрации  
КВ 6185 от 31.05.2002

Журнал входит в перечень  
утвержденных ВАК 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

- Рябцев А. Д., Троянский А. А., Мастепан В. Ю., Самборский М. В.** Об электропроводности флюсов системы  $\text{CaF}_2\text{-Ca}$  ..... 3
- Биктагиров Ф. К.** Применение электрошлакового процесса с нерасходуемыми электродами для плавки, рафинирования и обработки металлов. Сообщение 2 ..... 5

### ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ

- Антонюк С. Л., Моляр А. Г., Калинюк А. Н., Замков В. Н.** Титановые сплавы для авиационной промышленности Украины ..... 10
- Мовчан Б. А., Устинов А. И., Полищук С. С., Мельниченко Т. В.** Образование квазикристаллических структур при отжиге микрослойных покрытий (Ti, Cr)-Si ..... 15
- Жук Г. В.** Взаимодействие стальных волокон с алюминиевой матрицей при получении композиционного материала методом электронно-лучевого диспергирования расплава ..... 19

### ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Шаповалов В. А., Якуша В. В., Гниздыло А. Н.** Тепловое поле монокристалла при комбинированном нагреве ..... 22
- Кисилевский Ф. Н., Шаповалов В. А., Долинenco В. В., Щербаков П. А., Якуша В. В., Гниздыло А. Н.** Микрокомпьютерный пульт оператора-технолога АСУ ТП выращивания монокристаллов ..... 25

### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ

- Григоренко Г. М., Борисова А. Л., Борисов Ю. С., Адеева Л. И., Дорошенко Л. К., Рупчев В. Л.** Исследование межфазного взаимодействия ферротитана с карбидом бора в порошковых смесях для нанесения газотермических покрытий ..... 28
- Лилиус К. Р., Гасик М. М.** Функциональные градиентные материалы: новые материаловедческие решения ..... 32

### РЕЦЕНЗИИ И НАУЧНЫЕ ДИСКУССИИ

- Ефименко Г. Г.** Рецензия на монографию Зубова В. Л. и Гасика М. И. «Электрометаллургия ферросилиция» ..... 38

### ИНФОРМАЦИЯ

- Сидорук В. С.** Об интеллектуальной собственности ..... 40
- Чекотило Л. В.** Международный семинар «Современные технологии сварки и новые конструкционные материалы в химическом машиностроении и промышленности» ..... 45
- К 75-летию Бориса Алексеевича Мовчана ..... 49
- Календарь конференций и выставок в 2003 г. .... 50
- Реклама ..... 52

*Журнал «Современная электрометаллургия»  
издается на английском языке в ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ под названием  
«Advances in Electrometallurgy»*

**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**

M. I. Gasik,  
G. M. Grigorenko (vice-chief ed.),  
D. M. Dyachenko (exec. secr.),  
M. L. Zhadkevich, V. I. Lakomskii,  
V. K. Lebedev, L. B. Medovar,  
B. A. Movchan, A. N. Petrunko,  
N. P. Trigub, A. A. Troyanskii

## THE INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL:

G. M. Grigorenko (Ukraine)  
V. I. Kashin (Russia)  
B. Koroushich (Slovenia)  
S. F. Medina (Spain)  
A. Mitchell (Canada)  
B. E. Paton (Ukraine)  
V. Ramakrishna Rao (India)  
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.: (38044) 268 34 84,  
261 53 90, 269 26 23  
Fax: (38044) 268 04 86  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj

## Editor:

L. D. Konnikova  
**Electron galley:**  
D. M. Dyachenko, A. I. Sulima,  
I. V. Petushkov.

State Registration Certificate  
KV 6185 of 31.05.2002

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

**Ryabtsev A. D., Troyansky A. A., Mastepan V. Yu., Samborsky M. V.** About electric conductivity of fluxes of CaF<sub>2</sub>-Ca system ..... 3

**Biktagirov F. K.** Application of electroslag process with non-consumable electrodes for melting, refining and treatment of metals. Report 2 ..... 5

### ELECTRON BEAM PROCESSES

**Antonyuk S. L., Molyar A. G., Kalinyuk A. N., Zamkov V. N.** Titanium alloys for aircraft industry of Ukraine ..... 10

**Movchan B. A., Ustinov A. I., Polishchuk S. S., Melnichenko T. V.** Formation of quasi-crystalline structures in annealing of microlayer coatings (Ti, Cr)-Si ..... 15

**Zhuk G. V.** Interaction of steel fibres with aluminium matrix in producing composite material by the method of electron beam dispersion of melt ..... 19

### PLASMA-ARC TECHNOLOGY

**Shapovalov V. A., Yakusha V. V., Gnizdylo A. N.** Thermal field of single crystal in combined heating ..... 22

**Kisilevsky F. N., Shapovalov V. A., Dolinenko V. V., Shcherbakov P. A., Yakusha V. V., Gnizdylo A. N.** Microcomputer panel of operator-technologist of ACS TP of growing single crystals ..... 25

### GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY

**Grigorenko G. M., Borisova A. L., Borisov Yu. S., Adeeva L. I., Doroshenko L. K., Rupchev V. L.** Investigation of interphase interaction of ferrotitanium with boron carbide in powder mixtures for thermal coating deposition ..... 28

**Lilius K. P., Gasik M. M.** Functional gradient materials: new materials science solutions ..... 32

### REVIEWS AND SCIENTIFIC DISCUSSIONS

**Efimenko G. G.** Review of manuscript «Electrometallurgy of ferrosilicium» by Zubov V. L., Gasik M. I. .... 38

### INFORMATION

**Sidoruk V. S.** About the intellectual property ..... 40

**Chekotilo L. V.** International seminar «Modern technologies of welding and new structural materials in chemical machine-building and industry» ..... 45

Movchan Boris Alekseevich is 75 ..... 49

Calendar of conferences and exhibitions in 2003 ..... 50

Advertising ..... 52

*Journal «Elektrometallurgy Today»  
is published in English under the title*

*«Advances in Electrometallurgy», by the E. O. Paton Electric Welding Institute.  
Concerning publication of articles, subscription and advertising, please,  
contact the editorial board*