

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, Л. Б. Медовар,
Б. А. Мовчан, А. Н. Петрунко,
А. С. Письменный, Н. П. Тригуб,
А. А. Троянский, А. И. Устинов,
В. А. Шаповалов

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Д. Аблизер (Франция)
Г. М. Григоренко (Украина)
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)
Е. Х. Шахпазов (Россия)
Т. Эль Гаммаль (Германия)

Адрес редакции:

Украина, 03680, г. Киев-150,
ул. Боженко, 11
Институт электросварки
им. Е. О. Патона НАН Украины
Тел./факс: (044) 200 54 84
200 82 77
Тел.: (044) 205 22 07
E-mail: journal@paton.kiev.ua
http://www.nas.gov.ua/pwj

Редактор:

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

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.

СОДЕРЖАНИЕ

Уникальная технология ликвидации подводных аварий нефте-, газопроводов, разработанная украинскими учеными.....	3
ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	
Биктагиров Ф. К., Шаповалов В. А., Ефимов М. В., Селютин А. А., Падалка В. Г. Повышение качества крупных слитков	7
Балицкий А. И., Медовар Л. Б. Некоторые проблемы производства материалов для современного энергомашиностроения	12
ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ	
Ахонин С. В., Кругленко М. П., Костенко В. И. Математическое моделирование процесса растворения кислородсодержащих тугоплавких включений в расплаве титана	17
Яковчук К. Ю., Рудой Ю. Э., Нероденко Л. М., Оноприенко Е. В., Ахтырский А. О. Влияние кривизны поверхности подложки на структуру и свойства термобарьерных, конденсационных покрытий.....	22
Курапов Ю. А., Мовчан Б. А., Литвин С. Е., Дидикин Г. Г., Романенко С. М. Влияние концентрации железа на адсорбционную способность наночастиц оксидов железа в пористой матрице NaCl к кислороду воздуха	30
ВАКУУМНО-ИНДУКЦИОННАЯ ПЛАВКА	
Колета В. Н., Илюшенко В. М., Биктагиров Ф. К., Гнатушенко А. В., Лукьяненко Е. П. Рафинирование металла при плавке меди и ее сплавов из отходов	33
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ	
Чубов Л. Н., Григоренко Г. М., Лакомский В. В. Контроль методом ЭСА-ИСП химического состава флюсов для специальной электрометаллургии и сварки	38
НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
Ковинский И. С., Крушинская Л. А., Мовчан Б. А. Структура и некоторые свойства конденсатов хлорида натрия, полученных электронно-лучевым испарением с последующим осаждением в вакууме.....	42
Никитенко Ю. А. Получение профилированных слитков кремния для солнечной энергетики	47
ИНФОРМАЦИЯ	
Рябцев А. Д., Троянский А. А. Рафинирование и легирование титана в процессе камерного электрошлакового переплава	52
Непорожный Ю. В., Собко-Нестерук О. Е., Чайка Н. В., Васюра В. Н., Третьак Н. Г., Горчинский И. Е., Дубовая Т. И. Новые конструкции вакуумных камер печей для электронно-лучевой плавки	54
Бакумцев Н. И. III Патоновские чтения-2010	57
К. А. Ющенко — 75	59
Новые книги	61

ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ПОДДЕРЖИВАЮТ

КП «Запорожский титано-магний комбинат»

ГП «Научно-производственный центр «ТИТАН»

ООО «Международная компания «АНТАРЕС»

**SOVREMENNAYA
ELEKTROMETALLURGIYA**
(Electrometallurgy Today)

**№ 1 (102)
2011**

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

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

**THE INTERNATIONAL
EDITORIAL COUNCIL:**

D. Ablitzer (France)
G. M. Grigorenko (Ukraine)
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)
E. H. Shahpazov (Russia)
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: (044) 200 54 84,
200 82 77
Tel.: (044) 205 22 07
E-mail: journal@paton.kiev.ua
http://www.nas.gov.ua/pwj

Editor:

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

Unique technology, developed by the Ukrainian scientists, for liquidation of off-shore accidents of oil and gas pipelines	3
ELECTROSLAG TECHNOLOGY	
Biktagirov F. K., Shapovalov V. A., Efimov M. V., Selyutin A. A., Padalka V. G. Improvement of quality of large ingots	7
Balitsky A. I., Medovar L. B. Some problems of materials production for modern power machine building	12
ELECTRON BEAM PROCESSES	
Akhonin S. V., Kruglenko M. P., Kostenko V. I. Mathematical modeling of process of dissolution of oxygen-containing refractory inclusions in titanium melt	17
Yakovchuk K. Yu., Rudoy Yu. E., Nerodenko L. M., Onoprienko E. V., Akhtyrskiy A. O. Effect of substrate surface curvature on structure and properties of thermal barrier condensation coatings	22
Kurapov Yu. A., Movchan B. A., Litvin S. E., Didikin G. G., Romanenko S. M. Effect of iron concentration on adsorption ability of nanoparticles of iron oxides in porous matrix NaCl to air oxygen	30
VACUUM-INDUCTION MELTING	
Koleda V. N., Ilyushenko V. M., Biktagirov F. K., Gnatushenko A. V., Lukianenko E. P. Metal refining in melting of copper and its alloys from wastes	33
GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY	
Chubov L. N., Grigorenko G. M., Lakomsky V. V. Control of chemical composition of fluxes for special electrometallurgy and welding using the ESA-ISP method	38
NEW MATERIALS	
Kovinsky I. S., Krushinskaya L. A., Movchan B. A. Structure and some properties of sodium chloride condensates produced by electron beam evaporation with next deposition in vacuum	42
Nikitenko Yu. A. Producing of profiled silicon ingots for solar power engineering	47
INFORMATION	
Ryabtsev A. D., Troyansky A. A. Refining and alloying of titanium in the process of chamber electros slag remelting	52
Neporozhnyi Yu. V., Sobko-Nesteruk O. E., Chaika N. V., Vasyura V. N., Tretyak N. G., Gorchinsky I. E., Dubovaya T. I. New designs of vacuum chamber of furnaces for electron beam melting	54
Bakumtsev N. I. III Paton's readings-2010	57
K. A. Yushchenko is 75	59
New books	61

«Sovremennaya Elektrometallurgiya» journal
is published in English under the title of «Advances in Electrometallurgy»
by Cambridge International Science Publishing