

## СОДЕРЖАНИЕ

### 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. Петрунько,  
Н. П. Тригуб, А. А. Троянский,  
В. А. Шаповалов

### МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Д. Аблизер (Франция)  
Г. М. Григоренко (Украина)  
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: (38044) 528 34 84,  
529 26 23  
Тел.: (38044) 271 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,  
И. С. Баташева

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

К 90-летию со дня рождения Борис Евгеньевич Патон.....	3
<b>ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>	
Тригуб Н. П., Жук Г. В. Разработка прогрессивных технологических схем производства титановой продукции в ИЭС им. Е. О. Патона.....	7
Патон Б. Е., Тригуб Н. П., Жук Г. В., Березос В. А., Ерохин А. Г. Перспективы производства титановых труб для нефтегазовой промышленности способом ЭЛПЕ.....	10
Жук Г. В. Моделирование процессов переноса тепла при формировании слитков ЭЛПЕ.....	14
Северин А. Ю., Жук Г. В., Тригуб Н. П., Замков В. Н., Топольский П. Ф., Петриченко И. К. Разработка и получение титанового сплава с повышенными жаропрочными характеристиками.....	17
Жук Г. В., Тригуб Н. П., Фесан А. А. Энергетические характеристики процесса ЭЛПЕ титановых сплавов.....	20
Ладохин С. В., Вахрушева В. С. Перспективы применения электронно- лучевой плавки для получения сплавов циркония в Украине.....	22
Гречанюк В. Г., Денисенко В. А. Структура и коррозионная стойкость композиционных материалов на основе меди и молибдена, полученных способом электронно-лучевой технологии.....	27
<b>ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ</b>	
Махненко В. И., Медовар Л. Б., Саенко В. Я., Королева Т. В., Полишко А. А. Математическое моделирование процессов укрупнения слитков из высоколегированных сталей и сплавов способом электрошлаковой наплавки жидким металлом в токоподводящем кристаллизаторе.....	30
Митчелл А. Электрошлаковая технология для производства аэрокосмических сплавов.....	37
<b>ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ</b>	
Бурнашев В. Р. Плазменно-дуговой переплав отходов тантала.....	44
Кожемякин Г. Н., Луговой Н. Н., Шаповалов В. А., Никитенко Ю. А., Иванов О. Н., Колесников Д. А. Изменение структуры при отжиге быстрозакаленного сплава плазменно-дуговой выплавки.....	48
<b>ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ</b>	
Шапель П., Жарди А., Аблизер Д., Помарин Ю. М., Григоренко Г. М. Деформации свободной поверхности металлической капли в эксперименте по электромагнитной левитации.....	50
<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>	
Григоренко С. Г. Всеукраинская научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Сварка и родственные процессы и технологии».....	57
Физико-технологическому институту металлов и сплавов — 50!.....	58
Диссертация на соискание ученой степени.....	59
Инновационная фирма «Элтерм».....	60
Указатель статей, опубликованных в 2008 г. ....	61
Указатель авторов.....	63

### ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ПОДДЕРЖИВАЮТ



ОАО «Украинский графит»

Научно-производственный центр «ТИТАН»

КП «Запорожский титано-магний комбинат»

**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. Znadkevich, V. I. Lakomsky,  
L. B. Medovar,  
B. A. Movchan, A. N. Petrunko,  
N. P. Trigub, A. A. Troyanskii,  
V. A. Shapovalov

**THE INTERNATIONAL  
EDITORIAL COUNCIL:**

D. Abitzer (France)  
G. M. Grigorenko (Ukraine)  
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: (38044) 528 34 84,  
529 26 23  
Tel.: (38044) 271 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,  
I. S. Batasheva

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**

Paton Boris Evgenievich — the 90th birthday.....	3
<b>ELECTRON BEAM PROCESSES</b>	
<b>Trigub N. P., Zhuk G. V.</b> Development of advanced technological schemes of production of titanium products at the E. O. Paton Electric Welding Institute.....	7
<b>Paton B. E., Trigub N. P., Zhuk G. V., Berezos V. A., Erokhin A. G.</b> Prospects of production of titanium pipes for oil and gas industry using the EBCH method.....	10
<b>Zhuk G. V.</b> Modeling of processes of heat transfer in formation of EBCH ingots.....	14
<b>Severin A. Yu., Zhuk G. V., Trigub N. P., Zamkov V. N., Topolsky P. F., Petrichenko I. K.</b> Development and producing titanium alloy with increased heat-resistant characteristics.....	17
<b>Zhuk G. V., Trigub N. P., Fesan A. A.</b> Power characteristics of process of EBCH of titanium alloys.....	20
<b>Ladokhin S. V., Vakhrusheva V. S.</b> Prospects of application of electron beam melting for producing zirconium alloys in Ukraine.....	22
<b>Grechanyuk V. G., Denisenko V. A.</b> Structure and corrosion resistance of composite materials on copper and molybdenum base, produced by electron beam technology method.....	27
<b>ELECTROSLAG TECHNOLOGY</b>	
<b>Makhnenko V. I., Medovar L. B., Saenko V. Ya., Koroleva T. V., Polishko A. A.</b> Mathematical modeling of processes of enlargement of ingots of high-alloy steels and alloys using an electroslag cladding with liquid metal in a current-carrying mould.....	30
<b>Mitchell A.</b> Electroslag technology for production of aerospace alloys.....	37
<b>PLASMA-ARC TECHNOLOGY</b>	
<b>Burnashev V. R.</b> Plasma-arc remelting of tantalum wastes.....	44
<b>Kozhemyakin G. N., Lugovoy N. N., Shapovalov V. A., Nikitenko Yu. A., Ivanov O. N., Kolesnikov D. A.</b> Change of structure in annealing quick-hardened alloy of plasma-arc melting.....	48
<b>GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY</b>	
<b>Shapel P., Jardy A., Ablizer D., Pomarin Yu. M., Grigorenko G. M.</b> Deformation of free surface of a metal drop in experiment on electromagnetic levitation.....	50
<b>INFORMATION</b>	
<b>Grigorenko S. G.</b> All-Ukrainian Scientific-Technical Conference of students, post-graduates and young scientists «Welding and related processes and technologies».....	57
Physical-Technological Institute of Metals and Alloys is 50!.....	58
Thesis for scientific degree.....	59
Innovation company «ELTERM».....	60
Index of articles, published in 2008.....	61
Index of authors.....	63

*Journal «Sovremennaya Elektrometallurgiya»  
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*