

**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: (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

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**

*Борис Патон — лауреат Международной энергетической премии  
«Глобальная энергия»* ..... 3

**ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**  
**Медовар Л. Б., Саенко В. Я., Стовпченко А. П., Цыгуленко А. К.,  
Шевченко Н. Т., Журавель В. М., Полишко А. А., Федоровский Б. Б.,  
Нощенко Г. В., Лебедь В. А.** Электрошлаковые технологии получения  
крупных кузнечных слитков ..... 5

**ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ**  
**Патон Б. Е., Тригуб Н. П., Березос В. А., Крыжановский В. А.,  
Северин А. Ю.** Производство крупногабаритных слитков жаропрочных  
сплавов на основе титана способом электронно-лучевой плавки ..... 11

**Березос В. А.** Проверка адекватности математической модели процесса  
кристаллизации титанового слитка ЭЛПЕ ..... 14

**Мушегян В. О., Карапетян Г. Х., Туренков Н. М.** Технология получения  
труб из слитков молибдена электронно-лучевой плавки ..... 18

**Устинов А. И., Фесюн Е. В., Мельниченко Т. В., Некрасов А. А.** Влияние  
добавок железа на суб- и микроструктуру вакуумных конденсатов меди ..... 21

**ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**  
**Бурнашев В. Р.** Поведение азота при выплавке специальных сталей в  
плазменно-дуговой печи переменного тока с керамическим подом ..... 27

**Никитенко Ю. А.** Получение быстрозакаленных сплавов при плазменно-  
дуговом плавлении ..... 33

**ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ**  
**Куренкова В. В.** Особенности микроструктуры поверхности «елочного» замка  
монокристалльных рабочих лопаток из сплава ЖС36ВИ ..... 38

**Лакомский В. В., Григоренко Г. М., Чубов Л. Н.** Подход к оценке шла-  
кового расплава в системе газ-шлак-металл. Сообщение 2 ..... 47

**НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**Максимова С. В., Хорунов В. Ф.** Структура соединений жаропрочного  
никелевого сплава инконель 718, полученных способом высокотемпературной  
вакуумной пайки ..... 49

**РЕЦЕНЗИИ И НАУЧНЫЕ ДИСКУССИИ**  
**Медовар Л. Б.** Рецензия на комплекс підручників «Теорія і технологія  
металургійного виробництва металів і сплавів», авторів Д. Ф. Чернеги,  
В. С. Богушевського, Ю. Я. Готвянського, В. С. Терещенка, Б. М. Бойченка,  
П. С. Харлашина, В. А. Гладких, представлений на здобуття Державної  
премії України в галузі науки і техніки за 2010 рік ..... 56

**ИНФОРМАЦИЯ**  
Сессия Научного совета по новым материалам при Комитете по естественным  
наукам Международной ассоциации академий наук ..... 57

С. И. Кучуку-Яценко — 80 ..... 58

Л. М. Лобанову — 70 ..... 60

Степан Иванович Тельный (К 120-летию со дня рождения и 85-летию  
создания кафедры электрометаллургии) ..... 61

Памяти В. Н. Бернадского ..... 63

**ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ПОДДЕРЖИВАЮТ**

КП «Запорожский титано-магний комбинат»

ГП «Научно-производственный центр «ТИТАН»

ООО «Международная компания «АНТАРЕС»

**SOVREMENNAYA  
ELEKTROMETALLURGIYA**  
(*Electrometallurgy Today*)

**№ 3 (100)**  
**2010**

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: (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  
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**

Boris Paton — the laureate of International Energy Prize «Global Energy» .....	3
<b>ELECTROSLAG TECHNOLOGY</b>	
<b>Medovar L. B., Saenko V. Ya., Stovpchenko A. P., Tsykulyenko A. K., Shevchenko N. T., Zhuravel V. M., Polishko A. A., Fedorovsky B. B., Noshchenko G. V., Lebed V. A.</b> Electroslag technologies of producing large forge ingots .....	5
<b>ELECTRON BEAM PROCESSES</b>	
<b>Paton B. E., Trigub N. P., Berezos V. A., Kryzhanovskiy V. A., Severin A. Yu.</b> Producing of large-size ingots of heat-resistant alloys on titanium base using the method of electron beam melting .....	11
<b>Berezos V. A.</b> Verification of adequacy of mathematical model of process of crystallization of EBCHM ingot .....	14
<b>Mushegyan V. O., Karapetyan G. Ch, Turenkov N. M.</b> Technology of producing pipes of molybdenum ingots of electron beam melting .....	18
<b>Ustinov A. I., Fesyun E. V., Melnichenko T. V., Nekrasov A. A.</b> Effect of iron additions on sub-and microstructure of vacuum condensates of copper .....	21
<b>PLASMA-ARC TECHNOLOGY</b>	
<b>Burnashev V. R.</b> Behavior of nitrogen in melting special steels in a.c. plasma-arc furnace with ceramic hearth .....	27
<b>Nikitenko Yu. A.</b> Producing of rapidly-hardened alloys in plasma-arc melting .....	33
<b>GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY</b>	
<b>Kurenkova V. V.</b> Peculiarities of microstructure of surface of fir-tree locking piece of single-crystal blades of ZhS36VI alloy .....	38
Lakomsky V. V., Grigorenko G. M., Chubov L. N. Approach to evaluation of slag melt in gas-slag-metal system. Information 2 .....	47
<b>NEW MATERIALS</b>	
<b>Maksimova S. V., Khorunov V. F.</b> Structure of joints of heat-resistant nickel alloy Inconel 718, made by high-temperature vacuum brazing .....	49
<b>REVIEWS AND SCIENTIFIC DISCUSSIONS</b>	
<b>Medovar L. B.</b> Review of complex of manuals «Theory and technology of metallurgical production of metals and alloys» by D. F. Chernega, V. S. Bogushevsky, Yu. Ya. Gotvyansky, V. S. Tereshchenko, B. M. Bojchenko, P. S. Kharlashin, V. S. Gladkikh, nominated for award of the State Prize of Ukraine in the field of science of technology for 2010 .....	56
<b>INFORMATION</b>	
Session of the Scientific Council on new materials at the Committee on natural sciences of the International Association of Academies of Sciences .....	57
S. I. Kuchuk-Yatsenko is 80 .....	58
L. M. Lobanov is 70 .....	60
Telnyi Stepan Ivanovich (Towards the 120 birthday anniversary and 85 anniversary of foundation of Chair of Electrometallurgy) .....	61
In memory of V. N. Bernadsky .....	63

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