

## 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)  
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  
URL: www.rucont.ru

## 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

50 лет во главе Национальной академии наук Украины.....	3
<b>ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ</b>	
<b>Рябцев А. Д., Троянский А. А., Давыдов С. И., Пашинский В. В., Снижко О. А., Ратиев С. Н., Леоха Ф. Л.</b> Возможности камерного электрошлакового переплава в получении титана коммерческой чистоты.....	7
<b>Протокивиллов И. В.</b> Дегазация электрода, спрессованного из губчатого титана в процессе вакуумирования камерной печи ЭШП.....	12
<b>Гнатушенко А. В., Биктагиров Ф. К., Игнатов А. П.</b> Электрошлаковая выплавка хромовой бронзы BrX.....	16
<b>Полишко А. А., Медовар Л. Б., Саенко В. Я., Туник А. Ю., Степанюк С. Н.</b> Оценка распределения неметаллических включений в литом металле стали типа 316 после кольцевого электрошлакового наплавления жидким металлом.....	19
<b>ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>	
<b>Топольский В. Ф., Ахонин С. В., Григоренко Г. М., Петриченко И. К.</b> Разработка новых титановых биосовместимых сплавов для медицинского применения.....	22
<b>Костенко В. И., Кругленко М. П., Калинюк А. Н., Пап П. А.</b> Производство способом электронно-лучевого переплава бездефектных слитков титана с регламентированным содержанием кислорода.....	26
<b>Устинов А. И., Фальченко Ю. В., Мельниченко Т. В., Харченко Г. К., Петрушинец Л. В., Шишкин Е. А.</b> Многослойные фольги Ti/Al: способы получения, свойства и применение при сварке давлением.....	30
<b>Мушегян В. О.</b> Структура слитков молибдена, модифицированных дисперсными частицами второй фазы.....	38
<b>ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ</b>	
<b>Коледа В. Н., Шаповалов В. А., Биктагиров Ф. К., Бурнашев В. Р., Якуша В. В.</b> Плазменно-дуговая плавка на дисперсной подложке в подвижном горизонтальном кристаллизаторе.....	41
<b>ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ</b>	
<b>Григоренко Г. М., Ахонин С. В., Таранова Т. Г., Григоренко С. Г., Задорожнюк О. М.</b> Дисперсионно-упрочненные титановые сплавы системы Ti-Si-X.....	45
<b>Борисова А. Л., Адеева Л. И., Туник А. Ю., Карпец М. В., Степанюк С. Н., Дорошенко Л. К.</b> Структурные и фазовые превращения в сплаве Ti <sub>60</sub> Cr <sub>32</sub> Si <sub>8</sub> , содержащем аппроксимантную фазу.....	53
<b>ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ СТАЛИ И ФЕРРОСПЛАВОВ</b>	
<b>Синяков Р. В.</b> Аспекты использования жидкого чугуна в дуговых сталеплавильных печах.....	58
<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>	
Использование разработок ИЭС им. Е. О. Патона в строительстве терминала D аэропорта «Борисполь».....	63
Диссертация на соискание научной степени.....	64
Наши поздравления.....	65
Календарь выставок и конференций в 2012 г. ....	66
Новые книги.....	67

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

**№ 1 (106)**  
**2012**

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)  
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  
URL: www.rcont.ru

**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**

<i>50 years at the head of the National Academy of Sciences of Ukraine</i> .....	3
<b>ELECTROSLAG TECHNOLOGY</b>	
<b>Ryabtsev A. D., Troyansky A. A., Davydov S. I., Pashinsky V. V., Snizhko O. A., Ratiev S. N., Leokha F. L.</b> Capabilities of chamber electros slag remelting in producing of commercially pure titanium .....	7
<b>Protokovilov I. V.</b> Degassing of electrode, pressed of spongy titanium, in the process of chamber ESR furnace evacuation .....	12
<b>Gnatushenko A. V., Biktagirov F. K., Ignatov A. P.</b> Electros slag melting of chromium bronze BrX .....	16
<b>Polishko A. A., Medovar L. B., Saenko V. Ya., Tunik A. Yu., Stepanyuk S. N.</b> Evaluation of distribution of nonmetallic inclusions in cast metal of 316 type steel after circumferential electros slag surfacing with liquid metal .....	19
<b>ELECTRON BEAM PROCESSES</b>	
<b>Topolsky V. F., Akhonin S. V., Grigorenko G. M., Petrichenko I. K.</b> Development of new titanium bio-compatible alloys for medical application .....	22
<b>Kostenko V. I., Kruglenko M. P., Kalinyuk A. N., Pap P. A.</b> Production of defectless titanium ingots with a regulated oxygen content using the method of electron beam remelting .....	26
<b>Ustinov A. I., Falchenko Yu. V., Melnichenko T. V., Kharchenko G. K., Petrushinets L. V., Shishkin E. A.</b> Multilayer Ti/Al foils: methods of producing, properties and application in pressure welding .....	30
<b>Mushegyan V. O.</b> Structure of molybdenum ingots, modified by dispersed particles of the second phase .....	38
<b>PLASMA-ARC TECHNOLOGY</b>	
<b>Koleda V. N., Shapovalov V. A., Biktagirov F. K., Burnashev V. R., Yakusha V. V.</b> Plasma-arc melting on dispersed substrate in mobile horizontal mould .....	41
<b>GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY</b>	
<b>Grigorenko G. M., Akhonin S. V., Taranova T. G., Grigorenko S. G., Zadorozhnyuk O. M.</b> Dispersion-strengthened titanium alloys of Ti-Si-X system .....	45
<b>Borisova A. L., Adeeva L. I., Tunik A. Yu., Karpetz M. V., Stepanyuk S. N., Doroshenko L. K.</b> Structural and phase transformations in alloy Ti <sub>60</sub> Cr <sub>32</sub> Si <sub>8</sub> , containing approximant phase .....	53
<b>ELECTROMETALLURGY OF STEEL AND FERROALLOYS</b>	
<b>Sinyakov R. V.</b> Aspects of application of molten cast iron in arc steel melting furnaces .....	58
<b>INFORMATION</b>	
Application of developments of the E.O. Paton Electric Welding Institute in the construction of terminal D of airport «Borispol» .....	63
Thesis for scientific degree .....	64
Our congratulations .....	65
Calendar of exhibitions and conferences in 2012 .....	66
New books .....	67

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