ŋqdqȺeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɞɔɑbɔȺ ɈqddɏqȺè

Международный научно-теоретический и производственный журнал

СОВРЕМЕННАЯ ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ

№ 2 (99)
2010

Издается с января 1985 г.

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, Л. Б. Медовар,
Б. А. Мовчан, А. Н. Петрунько,
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

ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Давидченко С. В., Логозинский И. Н., Билоник И. М., Сальников А. С., Казаков С. С., Гасик М. И., Кузьменко А. Ю. Разработка и исследование технологии выплавки слитка ЭШП диаметром 800 мм без поверхностных дефектов 3

Ратиев С. Н., Рябцева О. А., Троянский А. А., Рябцев А. Д., Давыдов С. И., Шварцман Л. Я. Легирование титана кислородом из газовой фазы при камерном электрошлаковом переплаве титановой губки 8

Скрипник С. В., Чернега Д. Ф. Получение слитков жаропрочного сплава ХН73МБТЮ способом ЭШП отходов прокатного производства 13

Мужиченко А. Ф., Полещук М. А., Шевцов В. Л. Математическое моделирование тепловыделения в шлаковой ванне при электрошлаковом литье с приплавлением фланцевых задвижек 17

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ

Устинов А. И., Скородзиевский В. С., Тараненко В. Н., Теличко В. А. Диссипативные свойства нанокомпозитов на основе системы Fe–Cu 21

Мушегян В. О. Исследование металла слитков, полученных из восстановленного концентрата молибдена способом ЭЛПЕ 25

ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Бурнашев В. Р., Шаповалов В. А. Предварительное раскисление хромистых сталей, выплавленных в плазменно-дуговой печи с керамическим подом 29

ВАКУУМНО-ИНДУКЦИОННАЯ ПЛАВКА

Письменный А. С., Баглай В. М., Письменный А. А., Рымар С. В. Интенсификация потоков расплавленного металла в жидкой ванне при индукционном нагреве 34

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ

Белявин А. Ф., Куренкова В. В., Малашенко И. С., Грабин В. В., Трохимченко В. В., Червякова Л. В. Прочность и микроструктура паяных соединений сплава ЖС6У, полученных с использованием комплексных бор- и кремнийсодержащих припоев 40

Ливицкий М. М., Грыцкив Я. П. SPECTRO xSORT — ручной рентгенофлуоресцентный спектрометр для быстрого и точного анализа металлов на изделии 52

ИНФОРМАЦИЯ

Мартынов В. В., Монжеран Ю. П., Можаровский А. Г., Лебедев Б. Б., Смитюх Г. Е., Чайка Н. В., Иванов А. М. Высоковольтный источник питания для электронно-лучевого нагрева 57

Ахонин С. В. Международная конференция «Ti-2010 в СНГ» 60

Зельниченко А. Т. Пятая международная конференция «Математическое моделирование и информационные технологии в сварке и родственных процессах» 62

А. Г. Богаченко — 70 63

ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ПОДДЕРЖИВАЮТ

КП «Запорожский титано-магниевый комбинат»

ООО «Международная компания «АНТАРЕС»

© НАН Украины, ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины, МА «Сварка», 2010

ŋqdqȺeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɞɔɑbɔȺ ɈqddɏqȺè

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə ɗ ɕɔɑbɔɏ ɈqdɗɎqɏè

International Scientific-Theoretical and Production Journal

SOVREMENNAYA ELEKTROMETALLURGIYA

(Electrometallurgy Today)

№ 2 (99)
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
ttp://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

ELECTROSLAG TECHNOLOGY

Davidchenko S. V., Logozinsky I. N., Bilonik I. M., Salnikov A. S., Kazakov S. S., Gasik M. I., Kuzmenko A. Yu. Development and investigation of technology of melting ESR ingot of 800 mm diameter without surface defects 3

Ratiev S. N., Ryabtseva O. A., Troyansky A. A., Ryabtsev A. D., Davydov S. I., Shvartsman L. Ya. Titanium alloying with oxygen from gas phase in chamber-type electroslag remelting of titanium sponge 8

Scripnik S. V., Chernega D. F. Producing ingots of heat-resistant alloy KhN73MBTYu using method of ESR of wastes of rolling production 13

Muzhichenko A. F., Poleshchuk M. A., Shevtsov V. L. Mathematical modeling of heat evolution in slag pool in electroslag casting with melting-on of flange-type stop valves 17

ELECTRON BEAM PROCESSES

Ustinov A. I., Skorodzievsky V. S., Taranenko V. N., Telichko V. A. Dissipation properties of nanocomposites on Fe-Cu system base 21

Mushegyan V. O. Investigation of metal of ingots produced from recovered concentrate of molybdenum using ESCH melting method 25

PLASMA-ARC TECHNOLOGY

Burnashev V. P., Shapovalov V. A. Preliminary deoxidizing of chromium steels melted in plasma-arc furnace with a ceramic hearth 29

VACUUM-INDUCTION MELTING

Pismennyi A. S., Baglai V. M., Pismennyi A. A., Rymar S. V. Intensification of flows of molten metal in pool at induction heating 34

GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY

Belyavin A. F., Kurenkova V. V., Malashenko I. S.,Grabin V. V., Trokhimchenko V. V., Chervyakova L. V. Strength and microstructure of ZhS6U alloy brazed joints produced using complex boron- and silicon-containing brazing alloys 40

Livitsky M. M., Grytskiv Ya. P. SPECTROxSORT — Manual X-ray fluorescent spectrometer for express and precise analysis of metals on product 52

INFORMATION

Martynov V. V., Monzheran Yu. P., Mozharovsky A. G., Lebedev B. B., Smityukh G. E., Chaika N. V., Ivanov A. M. High-voltage power source for electron beam heating 57

Akhonin S. V. International Conference «Ti-2010 in CIS» 60

Zelnichenko A. T. The V International Conference «Mathematical Modelling and Information Technologies in Welding and Related Processes» 62

A. G. Bogachenko is 70 63

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

© NAS of Ukraine, The E. O. Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine, International Association «Welding», 2010

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə ɗ ɕɔɑbɔɏ ɈqdɗɎqɏè