

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Б. Е. Патон

С. В. Ахонин, Г. М. Григоренко (зам. гл. ред.),  
Д. М. Дяченко (отв. секр.), И. В. Кривцун,  
Л. Б. Медовар, Б. А. Мовчан, А. С. Письменный,  
А. И. Устинов, В. А. Шаповалов  
(ИЭС им. Е. О. Патона, Киев, Украина),  
М. И. Гасик (НМетАУ, Днепр, Украина),  
О. М. Ивасишин (Ин-т металлофизики, Киев, Украина),  
П. И. Лобода (НТУУ «КПИ», Киев, Украина),  
А. Н. Петрунько (ГП «ГНИП Институт титана»,  
Запорожье, Украина),  
А. А. Троянский (ДонНТУ, г. Днепр, Украина)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Г. М. Григоренко

(ИЭС им. Е. О. Патона, Киев, Украина),

К. В. Григорович

(МИСиС, Москва, РФ),

А. А. Ильин

(МАТИ-РГТУ, Москва, РФ),

А. Митчелл

(Ун-т Британской Колумбии, Канада),

Б. Е. Патон

(ИЭС им. Е. О. Патона, Киев, Украина),

Г. Ф. Тавадзе

(Ин-т металлург. и материаловед.  
им. Фердинанда Тавадзе, Тбилиси, Грузия),

Цоуха Джанг

Северо-Восточный ун-т, Шеньян, Китай

## Учредители

Национальная академия наук Украины  
Институт электросварки им. Е. О. Патона НАНУ  
Международная ассоциация «Сварка» (издатель)

## Адрес редакции

Украина, 03680, г. Киев-150,  
ул. Казимира Малевича, 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  
www.patonpublishinghouse.com

## Редакторы

Н. А. Дмитриева, Д. М. Дяченко, Н. А. Притула  
Электронная верстка  
Л. Н. Герасименко, Т. Ю. Снегирева, А. И. Сулима

Свидетельство о государственной регистрации  
КВ 6185 от 31.05.2002  
ISSN 2415-8445

Журнал входит в перечень утвержденных МОН  
Украины изданий для публикации трудов  
соискателей ученых степеней

При перепечатке материалов ссылка на журнал  
обязательна. За содержание рекламных материалов  
редакция журнала ответственности не несет

Цена договорная

## СОДЕРЖАНИЕ

О деятельности Китайско-украинского института сварки  
им. Е. О. Патона ..... 3

## ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

**Чепурной А. Д.** Вклад Б. И. Медовара в создание на ОАО «Азовмаш»  
уникальных изделий для машиностроения на основе применения  
ЭШТ ..... 9

**Протоковиллов И. В., Петров Д. А., Порохонько В. Б.**  
Электрошлаковый переплав отходов прецизионных сплавов ..... 18

## ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ

**Ахонин С. В., Северин А. Ю., Березос В. А., Пикулин А. Н.,  
Ерохин А. Г.** Особенности выплавки слитков титанового  
сплава ВТ19 в электронно-лучевой установке с промежуточной  
емкостью ..... 23

**Устинов А. И., Гадзыря Н. Ф., Тимошенко Я. Г., Мохнюк А. А.,  
Мельниченко Т. В., Теличко В. А., Демченков С. О.** Получение  
способом электронно-лучевого осаждения защитных покрытий  
на основе SiC на циркониевых оболочках ТВЭЛов ..... 28

## ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

**Шейко И. В., Григоренко Г. М., Шаповалов В. А.** Легирование  
сталей и сплавов азотом из дуговой плазмы: теория и практика  
(Обзор. Часть 2) ..... 39

## ВАКУУМНО-ДУГОВОЙ ПЕРЕПЛАВ

**Демчишин А. В., Кулак Л. Д., Демчишин А. А., Автономов Г. А.**  
Структура и механические свойства многослойных вакуумно-  
дуговых конденсаторов систем Ti/Al и Ti/TiAlSi ..... 44

## ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ

**Григоренко Г. М., Задорожнюк О. М.** Структура, механические  
свойства и свариваемость псевдо- $\alpha$ - и ( $\alpha + \beta$ )-Ti сплавов,  
упрочненных силицидами ..... 51

## ИНФОРМАЦИЯ

**Рябцев И. А.** XXI сессия Научного совета по новым материалам  
при Комитете по естественным наукам Международной ассоциации  
академий наук ..... 57

**Зубер Т. А.** 10-я Центрально-европейская конференция по изучению  
нейтронных технологий ..... 60

Диссертация на соискание ученой степени ..... 62

Правила для авторов ..... 63

*Журнал переиздается в полном объеме на английском языке под названием  
«Advances in Electrometallurgy» (ISSN 1810-0384)  
издательством «Cambridge International Science Publishing», Великобритания  
www.cisp-publishing.com*

# ESOVREMENNAYA ELEKTROMETALLURGIYA (Electrometallurgy Today)

**№ 2 (123)  
2016**

Published since January, 1985  
4 times a year

## EDITORIAL BOARD

### Editor-in-Chief

**B. E. Paton**

S.V. Akhonin, G. M. Grigorenko (vice-chief ed.),  
D. M. Dyachenko (exec. secr.), I. V. Krivtsun,  
L. B. Medovar, B. A. Movchan, A. S. Pismenny,  
A. I. Ustinov, V. A. Shapovalov  
(PWI of the NASU, Kyiv, Ukraine),  
M. I. Gasik (NMetAU, Dnepr, Ukraine),  
O. M. Ivasishin (Institute of Metal Physics, Kyiv, Ukraine),  
P. I. Loboda (NTUU «KPI», Kyiv, Ukraine),  
A. N. Petrunko (Institute of the Titan,  
Zaporozhye, Ukraine),  
A. A. Troyansky (DonNTU, Dnepr, Ukraine)

## THE INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL

### G. M. Grigorenko

(PWI of the NASU, Kyiv, Ukraine),

### K. V. Grigorovich

(MISIS, Moscow, Russia),

### A. A. Iljin

(MATI, Moscow, Russia),

### A. Mitchell

(University of British Columbia, Canada),

### B. E. Paton

(PWI of the NASU, Kyiv, Ukraine),

### G. F. Tavadze

(Institute of Metallurgy and Materials Science  
of Ferdinand Tavadze, Tbilisi, Georgia),

### Zhouhua Jiang

North-Eastern University, Shenyang, China

## Founders

The National Academy of Sciences of Ukraine  
The E. O. Paton Electric Welding Institute  
International Association «Welding» (Publisher)

## Address

The E. O. Paton Electric Welding Institute, NASU,  
11, Kazimir Malevich Str., 03680, Kyiv, Ukraine  
Tel./Fax: (38044) 200 82 77; 200 54 84  
Tel.: (38044) 205 22 07  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
www.patonpublishinghouse.com

## Editors

N. A. Dmitrieva, D. M. Dyachenko, N. A. Pritula

## Electron galley

L. N. Gerasimenko, T. Yu. Snegiryova, A. I. Sulima

State Registration Certificate

KV 6185 of 31.05.2002

ISSN 2415-8445

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

On the activity of the E.O.Paton Chinese-Ukrainian Institute  
of Welding ..... 3

## ELECTROSLAG TECHNOLOGY

**Chepurnoy A.D.** Contribution of B.I. Medovar to the creation of unique  
products for machine building on the basis of ESR technology at OJSC  
«Azovmash» ..... 9

**Protokovilov I.V., Petrov D.A., Porokhonko V.B.** Electros slag  
remelting of wastes of precision alloys ..... 18

## ELECTRON BEAM PROCESSES

**Akhonin S.V., Severin A.Yu., Berezos V.A., Pikulin A.N., Erokhin A.G.**  
Peculiarities of melting of titanium alloy VT19 ingots in electron beam  
cold hearth installation ..... 23

**Ustinov A.I., Gadzyrya N.F., Timoshenko Ya.G., Mokhnyuk A.A.,  
Melnichenko T.V., Telichko V.A., Demchenkov S.O.** Producing of  
SiC-based protective coatings on zirconium fuel-element shells by the  
method of electron beam deposition ..... 28

## PLASMA-ARC TECHNOLOGY

**Sheiko I.V., Grigorenko G.M., Shapovalov V.A.** Alloying of steels  
and alloys with nitrogen from the arc plasma. Theory and practice  
(Review. Part 2) ..... 39

## VACUUM-ARC REMELTING

**Demchishin A.V., Kulak L.D., Demchishin A.A., Avtonomov G.A.**  
Structure and mechanical properties of multilayer vacuum-arc  
condensates of Ti/Al and Ti/TiAlSi systems ..... 44

## GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY

**Grigorenko G.M., Zadorozhnyuk O.M.** Structure, mechanical  
properties and weldability of pseudo- $\alpha$  and  $(\alpha + \beta)$ -Ti alloys  
strengthened by silicides ..... 51

## INFORMATION

**Ryabtsev I.A.** XXI Session of Scientific Council on new materials at the  
Committee on natural sciences of the International Association  
of academies of sciences ..... 57

**Zuber T.A.** The 10th Central-European Conference on study of neutron  
technologies ..... 60

Thesis for scientific degree ..... 62

Rules for contributing ..... 63

«Sovremennaya Elektrometallurgiya» journal (Electrometallurgy Today)  
is published in English under the title of «Advances in Electrometallurgy»  
by Cambridge International Science Publishing, United Kingdom  
www.cisp-publishing.com