

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор

Б. Е. Патон

С. В. Ахонин, Г. М. Григоренко (зам. гл. ред.),
Д. М. Дяченко (отв. секр.), 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, Днепропетровск, Украина),
О. М. Ивасишин (Ин-т металлофизики, Киев),
П. И. Лобода (НТУУ «КПИ», Киев, Украина),
А. Н. Петрунько (ГП «ГНИП Институт титана»,
Запорожье, Украина),
А. Д. Рябцев, А. А. Троянский (ДонНТУ, Украина)

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:****Д. Аблизер**

(Ун-т Лотарингии, Нанси, Франция),

Г. М. Григоренко

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

К. В. Григорович

(МИСиС, Москва, РФ),

А. А. Ильин

(МАТИ-РГТУ, Москва, РФ),

Б. Короушич

(Ин-т металлов и технол., Любляна, Словения),

С. Ф. Медина

(Нац. центр металлург. исслед., Мадрид, Испания),

А. Митчелл

(Ун-т Британской Колумбии, Канада),

Б. Е. Патон

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

Ц. В. Рашев(Ин-т металловед. и технол. металлов,
София, Болгария),**Ж. Фокт**

(Науч.-технол. ун-т Лилля, Франция),

Цохуа 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. 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
www.patonpublishinghouse.com

Редактор**В. И. Котляр****Электронная верстка:****Л. Н. Герасименко, Т. Ю. Снегирева**

Свидетельство

о государственной регистрации

КВ 6185 от 31.05.2002

ISSN 0233-7681

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

Указы Президента Украины о награждении Б. Е. Патона и Л. М. Лобанова 3

ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Махненко В. И., Миленин А. С., Козлитина С. С., Дзюбак Л. И. Моделирование
структурного и напряженно-деформированного состояний разнородного
стального слитка при электрошлаковой плавке 4

Полишко А. А., Саенко В. Я., Степанюк С. Н., Туник А. Ю., Ключков И. Н.
Поведение неметаллических включений в структуре литой электрошлаковой
нержавеющей стали AISI типа 316 10

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ

**Полишук С. С., Устинов А. И., Теличко В. А., Мозден Г., Мерсталлингер А.,
Мельниченко Т. В.** Условия получения бездефектных квазикристаллических
покрытий Al-Cu-Fe способом электронно-лучевого вакуумного осаждения 19

Яковчук К. Ю., Рудой Ю. Э., Нероденко Л. М., Микитчик А. В., Акрымов В. А.
Исследование функциональных возможностей конденсированных градиентных
термобарьерных покрытий 28

ПЛАЗМЕННО-ДУГОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Бурнашев В. Р., Шаповалов В. А., Жиров Д. М., Кожемякин В. Г., Ботвинко Д. В.
Плазменно-дуговой переплав заготовок, скомпактированных из стружки
аустенитных нержавеющей сталей 37

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ

Максюта И. И., Кляс О. В., Квасническая Ю. Г., Мьяльница Г. Ф., Михнян Е. В.
Технологические особенности высокохромистого никелевого сплава,
комплексно-легированного рением и танталом 41

ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ СТАЛИ И ФЕРРОСПЛАВОВ

Захаров Н. И., Троянский А. А., Дюдкин Д. А. Физико-химические особенности
дегазации расплава стали от водорода при внепечной обработке в электро-
статическом поле 49

Казарин Д. А., Волкотруб Н. П., Прилуцкий М. И. Влияние дисперсности
шихтовых материалов на процессы алюмотермии при выплавке
ферротитана 53

ИНФОРМАЦИЯ

Зельниченко А. Т., Липодаев В. Н. Международная конференция «Сварка и
родственные технологии — настоящее и будущее» 58

Цельносварному мосту им. Е. О. Патона — 60 лет! 59

ОАО «Запорожсталь» — 80 лет! 61

В. С. Куцаку — 70 лет! 63

А. Д. Чепурному — 70 лет! 63

Полишко А. А. X Российская ежегодная конференция молодых научных
сотрудников и аспирантов «Физико-химия и технология неорганических
материалов» 65

Металлургия и материаловедение. Рефераты отчетов по темам
за 2009–2012 гг. 67

Диссертации на соискание ученой степени 72

Открытие мемориальной доски Владимиру Ивановичу Махненко 73

Памяти В. И. Лакомского 74

Календарь конференций и выставок на 2014 г. 75

*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*

SOVREMENNAYA ELEKTROMETALLURGIYA (Electrometallurgy Today)

№ 1 (114)
2014

Published since January, 1985
Is published 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.), 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, Dnipropetrovsk),
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. D. Ryabtsev, A. A. Troyansky
(DonNTU, Donetsk, Ukraine)

THE INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL:

D. Ablitzer

(Universite de Lorraine, Nansy, France),

G. M. Grigorenko

(PWI of the NASU, Kyiv, Ukraine),

K. V. Grigorovich

(MISIS, Moscow, Russia),

A. A. Iljin

(MATI, Moscow, Russia),

B. Koroushich

(IMT, Ljubljana, Slovenia),

S. F. Medina

(CENIM, Madrid, Spain),

A. Mitchell

(University of British Columbia, Canada),

B. E. Paton

(PWI of the NASU, Kyiv, Ukraine),

Ts. V. Rashev

(Institute of Metal Science, Sofia, Bulgaria),

J. Foct

(Universite de Lille, France),

Zhouhua Jiang

Notheastern 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, 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
www.patonpublishinghouse.com

Editor

V. I. Kotlyar

Electron galley:

L. N. Gerasimenko, T. Yu. Snegiryova

State Registration Certificate

KV 6185 of 31.05.2002

ISSN 0233-7681

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

Decrees of the President of Ukraine about rewarding of B.E. Paton and
L.M. Lobanov 3

ELECTROSLAG TECHNOLOGY

Makhnenko V.I., Milenin A.S., Kozlitina S.S., Dzyuba L.I. Modeling of structural
and stress-strain state of dissimilar steel ingot in electroslag melting 4

Polishko A.A., Saenko V.Ya., Stepanyuk S.N., Tunik A.Yu. Klochkov I.N.
Behavior of non-metallic inclusions in structure of cast electroslag stainless
steel of AISI of 316 type 10

ELECTRON BEAM PROCESSES

**Polishchuk S.S., Ustinov A.I., Telichko V.A., Mozden G., Merstallinger A.,
Melnychenko T.V.** Conditions of producing defect-free quasi-crystalline
Al-Cu-Fe coatings using the method of electron beam deposition in vacuum 19

Yakovchuk K.Yu., Rudoy Yu.E., Nerodenko L.M., Mikitchik A.V., Akrymov V.A.
Investigation of functional capabilities of condensed gradient thermal
barrier coatings 28

PLASMA-ARC TECHNOLOGY

Burnashev V.P., Shapovalov V.A., Zhirov D.M., Kozhemyakin V.G., Botvinko D.V.
Plasma-arc remelting of billets compacted from chips of austenitic stainless steels 37

GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY

Maksyuta I.I., Klyass O.V., Kvasnitskaya Yu.G., Myalnitsa G.F., Mikhnyan E.V.
Technological peculiarities of high-chromium nickel alloy complexly-alloyed with
rhenium and tantalum 41

ELECTROMETALLURGY OF STEEL AND FERROALLOYS

Zakharov N.I., Troyansky A.A., Dyudkin D.A. Physical-chemical peculiarities
of steel melt degassing from hydrogen during ladle treatment in electrostatic field 49

Kazarin D.A., Volkotrub N.P., Prilutsky M.I. Effect of dispersity of charge
materials on processes of aluminothermics in ferrotitanium melting 53

INFORMATION

Zelnichenko A.T., Lipodaev V.N. International Conference «Welding and Related
Technologies.-Present and Future» 58

E.O. Paton all-welded bridge is 60 59

OJSC «Zaporozhstal» is 80 61

V.S. Kutsak is 70 63

A.D. Chepurnoy is 70 63

Polishko A.A. X Russian Annual Conference of young scientists and post-graduates
«Physics-Chemistry and Technology of Inorganic Materials» 65

Metallurgy and Materials Science. Abstracts for 2009–2012 67

Theses for scientific degree 72

Opening of memorial plaque of Makhnenko Vladimir Ivanovich 73

In memory of Lakomsky V.I. 74

Calendar of conferences and exhibitions for 2014 75

«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



У К А З
ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ № 650/2013

Про відзначення Б. Патона орденом «За заслуги»

За визначні особисті заслуги у зміцненні науково-технічного потенціалу
Української держави, багаторічне самовіддане служіння вітчизняній науці

П О С Т А Н О В Л Я Ю:

Нагородити орденом «За заслуги» I ступеня ПАТОНА Бориса Євгеновича –
президента Національної академії наук України, м. Київ.

Президент України Віктор ЯНУКОВИЧ
27 листопада 2013 року

У К А З
ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ № 655/2013

**Про відзначення державними нагородами України з нагоди річниці
підтвердження всеукраїнським референдумом Акта проголошення
незалежності України 1 грудня 1991 року.**

За значний особистий внесок у соціально-економічний, науково-технічний,
культурно-освітній розвиток Української держави, вагомі трудові досягнення,
багаторічну сумлінну працю

П О С Т А Н О В Л Я Ю:

Нагородити орденом «За заслуги» I ступеня ЛОБАНОВА Леоніда Михайловича –
заступника директора Інституту електрозварювання імені Є. О. Патона
Національної академії наук України, м. Київ.

Президент України Віктор ЯНУКОВИЧ
3 грудня 2013 року