

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

<i>Е. О. Патон — выдающийся ученый, педагог, организатор науки и производства (К 140-летию со дня рождения).....</i>	3
<i>Журналу «Современная электрометаллургия» — 25!</i>	7
ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	
Медовар Л. Б., Саенко В. Я., Рябинин В. А. Выбор флюсов для ДШП при получении титановых слитков.....	8
Скрипник С. В. Особенности оборудования для непрерывного производства центробежных электрошлаковых отливок.....	12
ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ	
Дереча А. Я., Собко-Нестерук О. Е., Сухин С. А. Производство титановых слитков и слэбов способом ЭЛП на установках, разработанных в МК «Антарес»	15
Дабига Е. В., Лещук А. А., Бондарь И. В., Борисова Н. Н. Эрозионностойкие многослойные покрытия на основе карбида и нитрида титана с пластичными прослойками.....	20
Устинов А. И., Зиньковский А. П., Токарь И. Г., Скородзиевский В. С. О возможностях наноструктурированных покрытий для снижения динамической напряженности конструктивных элементов машин	28
Мушегян В. О. Электронно-лучевая установка для плавки молибдена.....	34
ВАКУУМНО-ИНДУКЦИОННАЯ ПЛАВКА	
Шаповалов В. А., Биктагиров Ф. К., Игнатов А. П., Колесниченко В. И., Карусевич О. В., Никитенко Ю. А., Якуша В. В., Гнатушенко А. В., Гниздыло А. Н. Плавно-разливочный ковш с индукционным нагревом	37
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ	
Запорожец Т. В., Гусак А. М., Устинов А. И. Моделирование стационарного режима реакции СВС в нанослойных материалах (Феноменологическая модель). 1. Одностадийная реакция	40
ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ СТАЛИ И ФЕРРОСПЛАВОВ	
Корзун Е. Л., Пономаренко А. Г., Кодак А. В., Юденков Е. М. О влиянии технологических факторов на содержание азота в стали, выплавляемой в сверхмощной дуговой печи.....	47
ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ	
Листопад Д. А., Червоний И. Ф. Периодическая подача порций магния при магнийтермическом восстановлении $TiCl_4$	51
ИНФОРМАЦИЯ	
Григоренко С. Г. Встреча представителей советов научной молодежи институтов НАН Украины	61
Касаткин О. Г., Липодаев В. Н. Проблемы ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, сооружений и машин (итоговая научная конференция в ИЭС им. Е. О. Патона)	62
Диссертации на соискание ученой степени.....	65
Календарь выставок и конференций на 2010 г.	67

ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ПОДДЕРЖИВАЮТ

ГП «Научно-производственный центр «ТИТАН»

КП «Запорожский титано-магний комбинат»

ООО «Международная компания «АНТАРЕС»

Научно-производственное предприятие «ЭЛТЕХМАШ»

**SOVREMENNAYA
ELEKTROMETALLURGIYA**
(Electrometallurgy Today)

**№ 1 (98)
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

*E. O. Paton — outstanding scientist, teacher, organizer of research
and production (To the 140th birthday anniversary) 3*
«Sovremennaya Elektrometallurgiya» journal is 25! 7

ELECTROSLAG TECHNOLOGY

Medovar L. B., Saenko V. Ya., Ryabinin V. A. Selection of fluxes
for ASR in producing titanium ingots 8
Scripnik S. V. Peculiar features of equipment for continuous
production of centrifugal electroslag castings 12

ELECTRON BEAM PROCESSES

Derecha A. Ya., Sobko-Nesteruk O. E., Sukhin S. A. Production
of titanium ingots and slabs by EBM method in units designed at IC
«Antares» 15

Dabizha E. V., Leshchuk A. A., Bondar I. V., Borisova N. N.
Erosion-resistant multi-layer coatings on base of carbide and
titanium nitride with ductile interlayers 20

Ustinov A. I., Zinkovsky A. P., Tokar I. G., Skorodzievsky V. S.
About capabilities of nanostructured coatings to reduce the
dynamic intensity of design elements of machines 28

Mushegyan V. O. Electron beam installation for molybdenum
melting 34

VACUUM-INDUCTION MELTING

**Shapovalov V. A., Biktagirov F. K., Ignatov A. P.,
Kolishchenko V. I., Karuskevich O. V., Nikitenko Yu. A.,
Yakusha V. V., Gnatushenko A. V., Gnizdylo A. N.**
Melting-pouring ladle with induction heating 37

GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY

Zaporozhets T. V., Gusak A. M., Ustinov A. I. Modeling of
stationary mode of SHS reaction in nanolayer materials
(phenomenological model). 1. Single-stage reaction 40

ELECTROMETALLURGY OF STEEL AND FERROALLOYS

Korzun E. L., Ponomarenko A. G., Kodak A. V., Yudenkov E. M.
About the effect of technological factors on nitrogen content in
steel melted in super-powerful arc furnace 47

ENERGY-AND RESOURCES SAVING

Listopad L. A., Chervonnyi I. F. Periodic feeding of magnesium
portions in magnesium thermal reduction of TiCl₄ 51

INFORMATION

Grigorenko S. G. Meeting of representatives of unions of young
scientists of institutes of the NAS of Ukraine 61

Kasatkin O. G., Lipodaev V. N. Problems of residual life and safe
service of structures, constructions and machines (Final Scientific
Conference at the E. O. Paton Electric Welding Institute of NASU) 62

Theses for scientific degree 65

Calendar, exhibitions and conferences for 2010 67

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