

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор
Б. Е. Патон

Ученые ИЭС им. Е. О. Патона

С. И. Кучук-Яценко (зам. гл. ред.),

В. Н. Липодаев (зам. гл. ред.),

Ю. С. Борисов, Г. М. Григоренко,

А. Т. Зельниченко, В. В. Кныш,

И. В. Кривцун, Ю. Н. Ланкин,

Л. М. Лобанов,

В. Д. Позняков, И. А. Рябцев,

К. А. Ющенко

Ученые университетов Украины

В. В. Дмитрик, НТУ «ХПИ», Харьков,

В. В. Квасницкий, НТУУ «КПИ», Киев,

В. Д. Кузнецов, НТУУ «КПИ», Киев,

М. М. Студент, ФМИ, Львов

Зарубежные ученые

Н. П. Алешин

МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, РФ

Гуань Цяо

Ин-т авиационных технологий, Пекин, Китай

А. С. Зубченко

ОКБ «Гидропресс», Подольск, РФ

М. Зиниград

Ун-т Иудеи и Самарии, Ариэль, Израиль

В. И. Лысак

Волгоградский гос. техн. ун-т, РФ

У. Райсген

Ин-т сварки и соединений, Аахен, Германия

Я. Пилярчик

Ин-т сварки, Гливице, Польша

О. И. Стеклов

РНТСО, Москва, РФ

Г. А. Турчин

С.-Петербургский гос. политехн. ун-т, РФ

Редакторы

Т. В. Юштина (отв. секр.), Н. А. Притула

Электронная верстка

И. Р. Наумова, А. И. Сулима, Д. И. Середа

Адрес редакции

ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ

03680, Украина, Киев-150,

ул. Казимира Малевича, 11

Тел.: (38044) 200 6302, 200 8277

Факс: (38044) 200 5484, 200 8277

E-mail: journal@paton.kiev.ua

www.patonpublishinghouse.com

Учредители

Национальная академия наук Украины,

ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ,

МА «Сварка» (издатель)

Свидетельство о государственной

регистрации КВ 4788 от 09.01.2001

ISSN 0005-111X

Журнал входит в перечень утвержденных Министерством образования и науки Украины изданий для публикации трудов соискателей ученых степеней

За содержание рекламных материалов редакция журнала ответственности не несет

Цена договорная

Издается ежемесячно

СОДЕРЖАНИЕ

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

НАУЧНЫЙ РАЗДЕЛ

Белявин А. Ф., Куренкова В. В., Федотов Д. А., Салий С. Г., Щербинин А. П. Продление ресурса рабочих лопаток ГТК 10-4 из сплава ЭИ 893 после продолжительного срока эксплуатации 9

Лян Ван, Юн Ху, Шуйинг Сонг, Дзиньхуа Яо. Влияние комбинированного магнитного и электрического поля на распределение частиц WC при лазерной инжекционной наплавке 26

Махненко О. В., Мирзов И. В., Порохонько В. Б. Моделирование остаточных сварочных напряжений, радиационного распухания и напряженного состояния выгородки реактора ВВЭР-1000 в процессе эксплуатации 35

Бабинец А. А. Свойства высоколегированного металла, наплавленного электрошлаковым способом двумя лентами 42

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

Махлин Н. М. Совершенствование электронных устройств для первоначального и повторных возбуждений дуги переменного тока 47

Бурлака В. В., Гулаков С. В., Поднебенная С. К. Перспективные инверторные сварочные источники питания с повышенным коэффициентом мощности 53

Паустовский А. В., Ткаченко Ю. Г., Алфинцева Р. А., Юрченко Д. З., Христов В. Г. Состав, структура и технология получения электродных материалов для электроискрового восстановления и упрочнения изношенных деталей 58

ХРОНИКА

К 80-летию со дня рождения В. Ф. Мусяиченко 65

Памяти О. И. Стеклова 66

Информация

К 25-летию Ассоциации «Электрод» 67

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief
B. E. Paton

Scientists of PWI, Kyiv

S. I. Kuchuk-Yatsenko (vice chief ed.),
V. N. Lipodaev (vice chief ed.),
Yu. S. Borisov, G. M. Grigorenko,
A. T. Zelnichenko, V. V. Krysh,
I. V. Krivtsun, Yu. N. Lankin,
L. M. Lobanov,
V. D. Poznyakov, I. A. Ryabtsev,
K. A. Yushchenko

Scientists of Ukrainian Universities

V. V. Dmitrik, NTU «KhPI», Khar'kov,
V. V. Kvasnitskii, NTUU «KPI», Kyiv,
V. D. Kuznetsov, NTUU «KPI», Kyiv,
M. M. Student, Karpenko PhMI, Lviv

Foreign Scientists

N. P. Alyoshin

N.E. Bauman MSTU, Moscow, Russia
Guan Qiao

Beijing Aeronautics Institute, China

A. S. Zubchenko

OKB«Gidropress», Podolsk, Russia

M. Zinigrad

College of Education & Samaria, Ariel, Israel
V. I. Lysak

Volgograd State Technical University, Russia
Ya. Pilarczyk

Welding Institute, Gliwice, Poland

U. Reisinger

Welding and Joining Institute, Aachen, Germany

O. I. Steklov

Welding Society, Moscow, Russia

G. A. Turichin

St. Petersburg State Polytechnic Univ., Russia

Editors

T. V. Yubina (executive), N. A. Pritula
Electron gallery

I. R. Naumova, A. I. Sulima, D. I. Sereda

Address of Editorial Board:

11, Kazmira Malevich street, 03680, Kyiv,
Ukraine

Tel.: (38044) 200 63 02, 200 82 77

Fax (38044) 200 54 84, 200 82 77

E-mail: journal@paton.kiev.ua

www.patonpublishinghouse.com

Founders

National Academy of Sciences of Ukraine,
Paton Welding Institute of the NAS of Ukraine,
IA «Welding» (Publisher)

State Registration Certificate

KV 4788 of 09.01.2001

ISSN 0005-111X

All rights reserved. This publication and
contents 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

Published monthly

Journal «Automaticheskaya Svarka»

is published in English under the title

«The Paton Welding Journal»

Concerning publication of articles,
subscription and advertising, please,
contact the editorial board.

CONTENTS

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

SCIENTIFIC AND TECHNICAL

*Belyavin A. F., Kurenkova V. V., Fedotov D. A., Saliy S. G.,
Shcherbinin A. P.* Extension of life of operating blades
of GTK 10-4 of EI 893 alloy after long service life 9

Liang Wang, Yong Hu, Shiyong Song, Jianhua Yao. Effect
of electric-magnetic composite field on WC particulate
reinforced metal matrix composites layers by laser
melt injection 26

Makhnenko O. V., Mirzov I. V., Porokhonko V. B. Modeling
of residual welding stresses, radiation swelling and stress
state of enclosure of the reactor VVER-1000
in the process of operation 35

Babinets A. A. Properties of high-alloyed metal, deposited
by electroslag method using two strips 42

INDUSTRIAL

Makhlin N. M. Improvement of electronic devices for initial
and repeated excitations of alternating current arc 47

Burlaka V. V., Gulakov S. V., Podnebennaya S. K.
Challenging inverter welding power sources with increased
power factor 53

*Paustovsky A. V., Tkachenko Yu. G., Alfintseva A. P.,
Yurchenko D. Z., Khristov V. G.* Composition, structure and
technology for producing electrode materials for electric
spark reformation and strengthening of worn-out parts 58

NEWS

Towards the 80th birthday anniversary of V. F. Muš-
gabov 65

In memory of O. I. Steklov 66

INFORMATION

Towards the 25th anniversary of the Association -
«Elektrod» 67