

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Главный редактор  
**Б. Е. ПАТОН**

Ю. С. Борисов, Г. М. Григоренко,  
А. Т. Зельниченко, А. Я. Ищенко,  
В. И. Кирьян, И. В. Кривцун,  
С. И. Кучук-Яценко (зам. гл. ред.),  
Ю. Н. Ланкин,  
В. Н. Липодаев (зам. гл. ред.),  
Л. М. Лобанов, А. А. Мазур,  
В. И. Махненко, О. К. Назаренко,  
В. Д. Позняков,  
И. К. Походня, И. А. Рябцев,  
Б. В. Хитровская (отв. секр.),  
В. Ф. Хорунов, К. А. Ющенко

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

Н. П. Алешин (Россия)  
Гуань Цяо (Китай)  
У. Дилтай (Германия)  
П. Зайффарт (Германия)  
А. С. Зубченко (Россия)  
В. И. Лысак (Россия)  
Н. И. Никифоров (Россия)  
Б. Е. Патон (Украина)  
Я. Пилярчик (Польша)  
Г. А. Туричин (Россия)  
Чжан Янмин (Китай)  
Д. фон Хофе (Германия)

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

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

**ИЗДАТЕЛЬ:**

Международная ассоциация  
«Сварка»

**Адрес редакции:**

03680, Украина, Киев-150,  
ул. Боженко, 11  
Институт электросварки  
им. Е. О. Патона НАНУ  
Тел.: (38044) 287 6302, 529 2623  
Факс: (38044) 528 3484, 529 2623  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj

**Редакторы:**

Е. Н. Казарова, Т. В. Юштина  
Электронная верстка:  
А. И. Сулима, И. С. Баташева,  
И. Р. Наумова, И. В. Петушков

Свидетельство о государственной  
регистрации КВ 4788  
от 09.01.2001

**Журнал входит в перечни  
утвержденных ВАК Украины  
и Российской Федерации изданий  
для публикации  
трудов соискателей  
ученых степеней**

За содержание рекламных  
материалов редакция журнала  
ответственности не несет  
Цена договорная

**СОДЕРЖАНИЕ**

НОВОСТИ ..... 3

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

*Лабур Т. М., Таранова Т. Г., Григоренко Г. М., Костин В. А.*  
Влияние термических условий сварки на особенности  
зарождения трещин в ЗТВ соединений алюминиевых сплавов  
В96 и В96цс ..... 5

*Рябцев И. И., Кондратьев И. А., Костин В. А., Новикова Д. П.,  
Богайчук И. Л., Бабинец А. А.* Структура фосфорсодержащего  
наплавленного металла типа инструментальных сталей ..... 12

*Носов Д. Г., Размышляев А. Д.* Эффективность применения  
комбинированных магнитных полей при дуговой наплавке под  
флюсом ..... 20

*Алапати Р., Деведеи Д. К.* Структура и твердость металла  
сварных соединений алюминий-медного сплава ..... 26

*Пащенко В. Н.* Влияние состава плазмообразующей воздуш-  
ногазовой смеси на параметры струи плазмотрона ..... 33

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

*Цыбулькин Г. А.* Управление силовым воздействием  
манипуляционного робота ..... 39

*Илюшенко В. М., Бутаков Г. А., Ганчук А. В., Остапченко В. А.,  
Горайнов Н. А.* Сравнительные испытания сварочно-  
технологических свойств инверторных и тиристорных  
источников питания ..... 42

*Райзген У., Ольшок С.* Гибридная лазерно-дуговая сварка под  
флюсом ..... 46

*Дзыкович В. И.* Влияние процесса термоцентробежного  
распыления на свойства сферических частиц карбидов  
вольфрама ..... 52

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

*Мурашов А. П., Демьянов И. А., Грищенко А. П., Бурлаченко  
А. Н., Вигилянская Н. В.* Применение защитного насадка при  
газотермическом напылении квазикристаллических покрытий ..... 55

Патенты в области сварочного производства ..... 57

По страницам «Welding Journal» ..... 60

**ХРОНИКА**

Украинско-белорусское совещание-презентация технологии  
электросварки живых тканей ..... 62

Семинар-тренинг компании «Helvi» в Киеве ..... 63

Б. В. Данильченко — 70 ..... 64

В. Д. Кассову — 60 ..... 65

ИНФОРМАЦИЯ ..... 66

# Avtomaticheskaya Svarka

№ 4 (672)

April 2009

Published since 1948

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief  
**B. E. PATON**

Yu. S. Borisov, G. M. Grigorenko,  
A. T. Zelnichenko,  
A. Ya. Ishchenko, I. V. Krivtsun,  
S. I. Kuchuk-Yatsenko (vice-chief ed.),  
V. I. Kiryan, Yu. N. Lankin,  
V. N. Lipodaev (vice-chief ed.),  
L. M. Lobanov, A. A. Mazur,  
V. I. Makhnenko,  
O. K. Nazarenko, I. K. Pokhodnya,  
V. D. Poznyakov, I. A. Ryabtsev,  
B. V. Khirovskaia (exec. secr.),  
V. F. Khorunov, K. A. Yushchenko

THE INTERNATIONAL  
EDITORIAL COUNCIL:

N. P. Alyoshin (Russia)  
D. von Hofe (Germany)  
Guan Qiao (China)  
U. Dilthey (Germany)  
P. Seyffarth (Germany)  
A. S. Zubchenko (Russia)  
V. I. Lysak (Russia)  
N. I. Nikiforov (Russia)  
B. E. Paton (Ukraine)  
Ya. Pilarczyk (Poland)  
G. A. Turichin (Russia)  
Zhang Yanmin (China)

FOUNDERS:

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

PUBLISHER:

International Association «Welding»  
Address of Editorial Board:  
11 Bozhenko str., 03680, Kyiv, Ukraine  
Tel.: (38044) 287 63 02, 529 26 23  
Fax: (38044) 528 04 86  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj

Editors:

E. N. Kazarova, T. V. Yushchina  
*Electron galley:*  
I. S. Batasheva, A.I.Sulima,  
I. R. Naumova,  
I. V. Petushkov

State Registration Certificate  
KV 4788 of 09.01.2001

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

NEWS ..... 3

### SCIENTIFIC AND TECHNICAL

*Labur T. M., Taranova T. G., Grigorenko G. M., Kostin V. A.* Effect of thermal conditions of welding on specifics of crack initiation in HAZ of joints of aluminium alloys V96 and V96tss ..... 5  
*Ryabtsev I. I., Kondratjev I. A., Kostin V. A., Novikova D. P., Bogajchuk I. L., Babinets A. A.* Structure of phosphorus-containing deposited metal of tool steel type ..... 12  
*Nosov D. G., Razmyshlyayev A. D.* Effectiveness of application of combined magnetic fields in submerged arc hard-facing ..... 20  
*Alapati R., Dwivedi D. K.* Microstructure and hardness of metal of welded joints of aluminium-copper alloy ..... 26  
*Pashchenko V. N.* Effect of composition of plasma-forming air-gas mixture on parameters of plasmatron jet ..... 33

### INDUSTRIAL

*Tsybulkin G. A.* Control of force action of manipulation robot ..... 39  
*Ilyushenko V. M., Butakov G. A., Ganchuk A. V., Ostapchenko V. A., Goryanov N. A.* Comparative tests of welding-technological properties of inverter and thyristor power sources ..... 42  
*Reisgen U., Olschok S.* Hybrid laser-submerged arc welding ..... 46  
*Dzykovich V. I.* Effect of process of thermal-centrifugal spraying on properties of spherical particles of tungsten carbide ..... 52

### BRIEF INFORMATION

*Murashov A. P., Demyanov I. A., Grishchenko A. P., Burlachenko A. N., Vigilyanskaya N. V.* Application of protective nozzle in thermal spraying of quasi-crystalline coating ..... 55  
Patents in the field of welding ..... 57  
Review of «Welding Journal» ..... 60

### NEWS

Ukrainian-Belarusian meeting-presentation of technology of electric welding of live tissues ..... 62  
Seminar-training of company «Helvi» in Kiev ..... 63  
B. V. Danilchenko is 70 ..... 64  
V. D. Kassov is 60 ..... 65

INFORMATION ..... 66