



**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. 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**

75 лет Институту электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины .....	3
--	---

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

<i>Покляцкий А. Г., Чайка А. А., Клочков И. Н., Яворская М. Р.</i> Прочность и структура сварных соединений алюминиевых сплавов, полученных трением с перемешиванием и свар- кой неплавящимся электродом .....	11
<i>Ланкин Ю. Н., Бондарев А. А., Довгодько Е. И., Дьяченко</i> <i>В. А.</i> Система управления разверткой пучка при электрон- но-лучевой сварке .....	16
<i>Москович Г. Н.</i> Особенности расчета инверторов тока .....	21

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

<i>Назаренко О. К.</i> 50 лет электронно-лучевой сварке в ИЭС им. Е. О. Патона .....	29
<i>Бут В. С., Великоиваненко Е. А., Олейник О. И.</i> Осо- бенности применения разрезных тройников при ремонте и реконструкции магистральных трубопроводов в усло- виях эксплуатации .....	32
<i>Чинахов Д. А.</i> Влияние двухструйной газовой защиты на эксплуатационные свойства сварных соединений судостроительной стали GL-E36 .....	39
<i>Сторчай Е. И., Горбатский Ю. В., Лантушенко Л. С.</i> Некоторые аспекты технологии высокотемпературной бесфлюсовой пайки алюминиевых сплавов .....	43
<b>ИЗ ИСТОРИИ СВАРКИ</b> <i>Литвинов А. П., Дерломенко В. В.</i> Свариваемость и работоспособность сварных соединений .....	50

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

<i>Жудра А. П., Ворончук А. П., Фомакин А. А., Великий С. И.</i> Новое оборудование для наплавки конусов и чаш засып- ных аппаратов .....	57
---	----

**ХРОНИКА**

К 25-летию сварки в открытом космосе .....	60
Открытие Российско-Германского центра лазерных технологий .....	62
Наши поздравления! .....	49, 65

ИНФОРМАЦИЯ .....	66
------------------	----

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. Khitrovskaya (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. Yushina

Electron galley:

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

75 years of the E. O. Paton Electric Welding Institute  
of the NAS of Ukraine ..... 3

### SCIENTIFIC AND TECHNICAL

*Poklyatskiy A. G., Chaika A. A., Klochkov I. N., Yavorskaya  
M. R.* Strength and structure of aluminium alloy welded  
joints produced by friction stir welding and non-consumable  
electrode welding ..... 11

*Lankin Yu. N., Bondarev A. A., Dovgadko E. I., Djachenko  
V. A.* System of control of beam scanning in electron beam  
welding ..... 16

Moskovich G. N. Peculiarities of design of current inverters ..... 21

### INDUSTRIAL

*Nazarenko O. K.* 50 years of electron beam welding at the  
E. O. Paton Electric Welding Institute ..... 29

*Boot V. S., Velikoivanenko E. A., Oleinik O. I.* Peculiarities  
of application of split T-joints in repair and reconstruction  
of main pipelines under service conditions ..... 32

*Chinakhov D. A.* Effect of two-jet gas shielding on service prop-  
erties of welded joints of ship steel GL-E36 ..... 39

*Storchaj E. I., Gorbatsky Yu. V., Lantushenko L. S.* Some as-  
pects of technology of high-temperature flux-free brazing of  
aluminium alloys ..... 43

### FROM HISTORY OF WELDING

*Litvinov A. P., Derlomenko V. V.* Weldability and performance  
of welded joints ..... 50

### BRIEF INFORMATION

*Zhudra A. P., Voronchuk A. P., Fomakin A. A., Velikiy S. I.*  
New equipment for hardfacing of cones and bells of charging  
devices ..... 57

### NEWS

Towards the 25th anniversary of welding in open space ..... 60

Opening of Russian-German Center of Laser Technologies ..... 62

Our congratulations! ..... 49, 65

INFORMATION ..... 66

*Journal «Avtomaticheskaya Svarka» is published in English under the title «The Paton Welding Journal»  
Concerning publication of articles, subscription and advertising, please, contact the editorial board.*