



**Учредители:** Национальная академия наук Украины  
Институт электросварки им. Е. О. Патона  
Международная ассоциация «Сварка»

**Издатель:** Международная ассоциация «Сварка»

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Главный редактор  
**Б. Е. ПАТОН**  
Ю. С. Борисов, Н. М. Воропай,  
В. Ф. Грабин, А. Т. Зельниченко,  
А. Я. Ищенко, И. В. Кривцун,  
С. И. Кучук-Яценко,  
Ю. Н. Ланкин,  
В. К. Лебедев (зам. гл. ред.),  
В. Н. Липодаев (зам. гл. ред.),  
Л. М. Лобанов, А. А. Мазур,  
В. И. Махненко, В. Ф. Мошкин,  
О. К. Назаренко, И. К. Походня,  
И. А. Рябцев,  
Б. В. Хитровская (отв. секр.),  
В. Ф. Хорунов, К. А. Ющенко

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

Н. П. Алешин (Россия)  
Б. Брейтвейт (Великобритания)  
Д. фон Хофе (Германия)  
К. Буше (Франция)  
Гуань Цяо (Китай)  
У. Дилтай (Германия)  
П. Зайффарт (Германия)  
А. С. Зубченко (Россия)  
Т. Игар (США)  
К. Иноуэ (Япония)  
Н. И. Никифоров (Россия)  
Б. Е. Патон (Украина)  
Я. Пилярчик (Польша)  
Чжан Янмин (Китай)  
В. К. Шелег (Беларусь)

*Адрес редакции:*  
03680, Украина, Киев-150, ул. Боженко, 11  
Институт электросварки  
им. Е. О. Патона НАН Украины  
Тел.: (38044) 287 6302, 529 2623  
Факс: (38044) 528 0486  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj

*Редакторы:*  
Е. Н. Казарова, Т. В. Юштина

*Электронная верстка:*  
И. С. Баташева, А. И. Сулима,  
И. Р. Наумова, И. В. Петушков

Свидетельство о государственной  
регистрации КВ 4788 от 09.01.2001

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.

Цена договорная.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

**Горынин И. В., Карзов Г. П., Тимофеев Б. Т., Галяткин С. Н.** Совершенствование материалов и технологии сварки для повышения безопасности и ресурса АЭС с реакторами ВВЭР ..... 3

**Кучук-Яценко С. И., Письменный А. С., Шинлов М. Е., Казымов Б. И., Загадарчук В. Ф.** Ускоренная индукционная термообработка сварных швов труб из сталей контролируемой прокатки ..... 9

**Оджи Т., Миясака Ф., Ямамото Т., Тсуджи И.** Математическая модель процесса сварки МАГ ..... 14

**Палани П. К., Муруган Н.** Влияние параметров процесса наплавки на содержание  $\delta$ -феррита в коррозионностойком слое ..... 19

**Паламарчук Б. И., Пащин Н. А., Малахов А. Т., Черкашин А. В., Манченко А. Н., Чайка А. А.** Моделирование ударно-волнового процесса при локальной импульсной обработке плоских образцов кольцевыми зарядами ..... 25

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

**Мазур А. А.** 5 лет Технологическому парку «Институт электросварки им. Е. О. Патона» ..... 30

**Павлюк С. П., Кутлин Г. Н., Кислицын В. М., Мусин А. Г.** Газопламенная пайка при монтаже микроэлементов на печатные платы ..... 34

**Савицкий А. М., Ващенко В. Н., Бобров И. В.** Особенности сварки изделий с защитным эмалевым покрытием ..... 37

**Юхимец П. С., Кобельский С. В., Кравченко В. И., Клименко И. А., Лесовец В. П.** Продление ресурса трубопровода с дефектами на внутренней поверхности ..... 40

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

**Цыбулькин Г. А.** Алгоритм автоматической ориентации манипуляционного робота относительно тестируемых поверхностей ..... 43

**Жук Г. В., Лукьянец В. М., Мазур С. В.** Новая установка для ошиповки поверхностей нагрева ..... 46

**Черный О. М.** Влияние эффекта Рамзауэра на параметры катодной области аргоновой дуги с неплавящимся электродом ..... 47

Новости ..... 49

Диссертация на соискание ученой степени ..... 54

Патенты в области сварочного производства ..... 54

По зарубежным журналам ..... 56

Новые книги ..... 58

**ХРОНИКА**

Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины — Национальный орган по сертификации производств сварных конструкций в системе Европейской сварочной федерации ..... 61

И. В. Горынину — 80 ..... 62

А. И. Акулову — 80 ..... 63

А. А. Бондареву — 70 ..... 64

К 100-летию со дня рождения Е. В. Соколова ..... 65

К 90-летию Б. И. Медовара ..... 65

**ИНФОРМАЦИЯ** ..... 68

Разработано в ИЭС ..... 8, 13, 18, 33

# Avtomaticheskaya Svarka

## (Automatic Welding)

№ 3 (635)

March 2006

Published since 1948

WELDING – CUTTING – SURFACING – BRAZING – COATING

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

**Publisher:** *International Association «Welding»*

### EDITORIAL BOARD:

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

Yu. S. Borisov, N. M. Voropai,  
V. F. Grabin, A. T. Zelnichenko,  
A. Ya. Ishchenko, I. V. Krivtsun,  
S. I. Kuchuk-Yatsenko,  
Yu. N. Lankin,  
V. K. Lebedev (vice-chief ed.),  
V. N. Lipodaev (vice-chief ed.),  
L. M. Lobanov, A. A. Mazur,  
V. I. Makhnenko, V. F. Moshkin,  
O. K. Nazarenko, I. K. Pokhodnya,  
I. A. Ryabtsev,  
B. V. Khitrovskaya (exec. secr.),  
V. F. Khorunov, K. A. Yushchenko

### THE INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL:

N. P. Alyoshin (Russia)  
B. Braithwaite (UK)  
C. Boucher (France)  
D. von Hofe (Germany)  
Guan Qiao (China)  
U. Dilthey (Germany)  
P. Seyffarth (Germany)  
A. S. Zubchenko (Russia)  
T. Eagar (USA)  
K. Inoue (Japan)  
N. I. Nikiforov (Russia)  
B. E. Paton (Ukraine)  
Ya. Pilarczyk (Poland)  
Zhang Yanmin (China)  
V. K. Sheleg (Belarus)

### Address:

The E. O. Paton Electric Welding Institute  
of the NAS of Ukraine,  
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

### SCIENTIFIC AND TECHNICAL

<b>Gorynin I. V., Karzov G. P., Timofeev B. T., Galyatkin S. N.</b> Improvement of materials and technology of welding to increase safety and service life of NPS with WWER-reactors .....	3
<b>Kuchuk-Yatsenko S. I., Pismennyi A. S., Shinlov M. E., Kazymov B. I., Zagadarchuk V. F.</b> Accelerated induction heat treatment of welds of pipes made of steels of a controllable rolling .....	9
<b>Ohji T., Miyasaka F., Yamamoto T., Tsuji Y.</b> Mathematical model of MAG welding process .....	14
<b>Palani P. K., Murugan N.</b> Effect of parameters of surfacing process on $\delta$ -ferrite content in a corrosion-resistant layer .....	19
<b>Palamarchuk B. I., Pashchin N. A., Malakhov A. T., Cherkashin A. V., Manchenko A. N., Chaika A. A.</b> Modeling of impact-wave process in local pulsed treatment of flat samples with circular charges .....	25

### INDUSTRIAL

<b>Mazur A. A.</b> 5 years of Technopark «The E. O. Paton Electric Welding Institute» .....	30
<b>Pavlyuk S. P., Kutlin G. N., Kislitsyn V. M., Musin A. G.</b> Flame soldering in assembly of microelements on printed boards .....	34
<b>Savitsky A. M., Vashchenko V. N., Bobrov I. V.</b> Specifics of welding products with a protective enamel coating .....	37
<b>Yukhimets P. S., Kobelsky S. V., Kravchenko V. I., Klimenko I. A., Lesovets V. P.</b> Extension of service life of pipeline with pit defects on inner surface .....	40

### BRIEF INFORMATION

<b>Tsybulkin G. A.</b> Algorithm of automatic orientation of a manipulation robot with respect to test surfaces .....	43
<b>Zhuk G. V., Lukianets V. M., Mazur C. V.</b> New installation for stud-ding of heat surfaces .....	46
<b>Chernyi O. M.</b> Influence of Ramsauer effect on parameters of cathode region of argon arc with a non-consumable cathode .....	47
News .....	49
Thesis for scientific degree .....	54
Patents in the field of welding .....	54
Review of foreign journals .....	56
New books .....	58

### News

The E. O. Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine is the National Body of Certification of welded structure manufacturing in the system of European Welding Federation .....	61
I. V. Gorynin is 80 .....	62
A. I. Akulov is 80 .....	63
A. A. Bondarev is 70 .....	64
The 100th anniversary of E. V. Sokolov .....	65
The 90th birthday anniversary of B. I. Medovar .....	65

<b>INFORMATION</b> .....	68
Developed at the PWI .....	8, 13, 18, 33

*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.*