



**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:  
И. Р. Наумова,  
И. В. Петушков, А. И. Сулима

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**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

<i>Кривцун И. В., Демченко В. Ф., Крикент И. В.</i> Модель процессов тепло-, массо- и электропереноса в анодной области и столбе сварочной дуги с тугоплавким катодом .....	3
<i>Махненко В. И., Маркашова Л. И., Бердникова Е. Н., Шекера В. М., Оноприенко Е. М.</i> Кинетика роста коррозионных трещин в трубной стали 17Г1С .....	12
<i>Сом А. И., Зельниченко А. Т.</i> Численный расчет тепловых процессов при центробежной плазменной порошковой наплавке .....	16
<i>Дмитрик В. В., Барташ С. Н.</i> Особенности повреждаемости сварных соединений паропроводов по механизму ползучести .....	22
<i>Кравчук Л. А.</i> Устранение подрезов при ЭЛС со сквозным и несквозным проплавлением .....	26
<i>Белый А. И.</i> Влияние основных технологических параметров плазменной наплавки на свойства композиционного наплавленного металла .....	30

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

<i>Кучук-Яценко С. И., Качинский В. С., Игнатенко В. Ю., Гончаренко Е. И., Коваль М. П.</i> Прессовая сварка магнитоуправляемой дугой деталей автомобильного сортамента .....	33
<i>Ках П., Салминен А., Мартикаинен Дж.</i> Особенности применения гибридной лазерно-дуговой сварки (Обзор) .....	38
<i>Хорунов В. Ф., Максимова С. В., Стефанив Б. В.</i> Изготовление буровых долот для добычи рассеянного метана в шахтных выработках .....	48

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

<i>Сидоренко П. Ю., Рыжов Р. Н.</i> Использование импульсных электромагнитных воздействий для управления процессом переноса электродного металла при дуговой сварке .....	52
По страницам журнала «Welding Journal», 2009, № 7/8 .....	54

**ХРОНИКА**

Некоторые вопросы контроля качества сварки (по материалам конференций в области неразрушающего контроля) .....	58
Международная научно-техническая конференция «Наука и техника — фронту» .....	60
Торжественный митинг по случаю юбилея Победы в Великой Отечественной войне .....	62
О. Г. Касаткину — 75 .....	63
ИНФОРМАЦИЯ .....	64

# Avtomaticheskaya Svarka

№ 6 (686)

June 2010

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. 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:*

I. R. Naumova,

I. V. Petushkov, A. I. Sulima

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

<i>Krivtsun I. V., Demchenko V. F., Krikent I. V.</i> Model of processes of heat-, mass- and electrical transfer in anode region and welding arc column with refractory cathode .....	3
<i>Makhnenko V. I., Markashova L. I., Berdnikova E. N., Shekera V. M., Onoprienko E. M.</i> Kinetics of growth of corrosion cracks in pipe steel 17G1S .....	12
<i>Som A. I., Zelnichenko A. T.</i> Numerical calculation of heat processes in centrifugal plasma-powder surfacing .....	16
<i>Dmitrik V. V., Bartash S. N.</i> Peculiarities of damageability of welded joints of steam pipelines by creep mechanism .....	22
<i>Kravchuk L. A.</i> Removal of undercuts in EBW with through and incomplete penetration .....	26
<i>Belyi A. I.</i> Effect of main technological parameters of plasma surfacing on properties of composite deposited metal .....	28

### INDUSTRIAL

<i>Kuchuk-Yatsenko S. I., Kachinsky V. S., Ignatenko V. Yu., Goncharenko E. I., Koval M. P.</i> Magnetically-impelled arc butt welding of parts of automobile assortment .....	33
<i>Kah P., Salminen A., Martikainen J.</i> Different laser-arc hybrid welding processes (Review) .....	38
<i>Khorunov V. F., Maksimova S. V., Stefaniv B. V.</i> Manufacture of drilling bits for dissipated methane production in mines .....	48

### BRIEF INFORMATION

<i>Sidorenko P. Yu., Ryzhov R. N.</i> Application of pulsed electromagnetic effects for control of electrode metal transfer process in arc welding .....	52
Review of journal «Welding Journal» No.7/8, 2009 .....	54

### NEWS

Some problems of welding quality control (review of materials of conferences in the field of NDT) .....	58
International Scientific-Technical Conference «Science and technology — for the front» .....	60
Ceremony on the occasion of jubilee of Victory in the Great Patriotic War .....	62
O. G. Kasatkin is 75 .....	63

INFORMATION .....	64
-------------------	----

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.