



**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)  
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,  
ИЭС им. Е. О. Патона,  
МА «Сварка»

ИЗДАТЕЛЬ:  
МА «Сварка»

Адрес редакции:

03680, Украина, Киев-150,  
ул. Боженко, 11

Институт электросварки  
им. Е. О. Патона НАНУ

Тел.: (38044) 200 6302, 200 8277

Факс: (38044) 200 5484, 200 8277

E-mail: journal@paton.kiev.ua

http://www.nas.gov.ua/pwj

URL: www.rucont.ru

**Редакторы:**

Е. Н. Казарова, Т. В. Юштина

Электронная верстка:

И. Р. Наумова, А. И. Сулима

Свидетельство о государственной  
регистрации КВ 4788  
от 09.01.2001

**Журнал входит в перечень  
утвержденных ВАК Украины  
изданий для публикации трудов  
соискателей ученых степеней**

За содержание рекламных  
материалов редакция журнала  
ответственности не несет

Цена договорная

**СОДЕРЖАНИЕ**

НОВОСТИ ..... 3

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

*Кучук-Яценко С. И., Швеи Ю. В., Загадарчук В. Ф., Швеи В. И.,  
Хоменко В. И., Журавлев С. И., Сударкин А. Я., Коликов В. Л.,  
Хомиченко С. А.* Контактная стыковая сварка оплавлением тол-  
стостенных труб из высокопрочных сталей класса прочности К56 ..... 5  
*Синюк В. С., Походня И. К., Пальцевич А. П., Игнатенко А. В.*  
Экспериментальное исследование механизма водородной  
хрупкости металлов с ОЦК решеткой ..... 12  
*Лобанов Л. М., Лебедев В. А., Максимов С. Ю., Тимошенко А. Н.,  
Гончаров П. В., Лендел И. В., Клочко Р. И.* Новые возможности  
механизированной дуговой точечной сварки с применением им-  
пульсных воздействий ..... 17  
*Маркашова Л. И., Ищенко А. Я., Кушнарёва О. С., Федорчук В. Е.*  
Влияние структурно-фазовых превращений в соединениях алюми-  
ниево-литиевого сплава 1460 на физико-механические свойства ..... 23  
*Позняков В. Д., Довженко В. А., Касаткин С. Б., Максименко А. А.*  
Микроструктурные особенности усталостной повреждаемости и  
способы повышения долговечности сварных соединений стали  
09Г2С ..... 32  
*Кривчилов С. Ю.* Влияние добавок алюминия в порошковую  
проволоку на свойства высокоуглеродистого наплавленного  
металла ..... 38

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

*Кузьменко Г. В., Кузьменко В. Г., Галинич В. И., Тагановский В. М.*  
Новая технология электродуговой сварки ванным способом  
рельсов в условиях трамвайных и подкрановых путей ..... 40  
*Кравчук Л. А.* Оборудование и технология ЭЛС при косметическом  
заглаживании и ремонте обратных валиков шва трубчатых  
изделий ..... 45  
*Барвинко А. Ю., Кныш В. В., Барвинко Ю. П., Яшник А. Н.*  
Развитие поверхностного трещиноподобного дефекта в сварных  
соединениях стали 06ГБ-390 при циклическом нагружении ..... 48  
*Волошин А. И., Шаповалов К. П., Белинский В. А., Литвиненко  
С. Н., Ющенко К. А., Лычко И. И., Козулин С. М.* Способ изго-  
товления крупногабаритных ковано-литых заготовок электро-  
шлаковой сваркой ..... 52  
*Коротков В. А.* Опыт применения установки плазменной закалки  
УДГЗ-200 на предприятиях Уральского региона ..... 55  
**Знаменательные даты**  
Легкие сварочные тракторы ИЭС им. Е. О. Патона ..... 59

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

Диссертация на соискание ученой степени ..... 61  
Завершенные НИР ИЭС им. Е. О. Патона ..... 16, 22, 58, 60

**ХРОНИКА**

IV Специализированная выставка «Металл. Оборудование. Инст-  
румент-2012» ..... 62  
Наши поздравления ..... 63  
**ИНФОРМАЦИЯ**  
Презентация технологий дуговой сварки ..... 64

# Avtomaticheskaya Svarka

№ 5 (709)

May 2012

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)  
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) 200 63 02, 200 82 77  
Fax: (38044) 200 54 84, 200 82 77  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj  
URL: www.rucont.ru

## Editors:

E. N. Kazarova, T. V. Yushina

*Electron galley:*

I. R. Naumova, 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

NEWS ..... 3

### SCIENTIFIC AND TECHNICAL

*Kuchuk-Yatsenko S. I., Shvets Yu. V., Zagadarchuk V. F., Shvets V. I., Khomenko V. I., Zhuravlyov S. I., Sudarkin A. Ya., Kolikov V. L., Khomichenko S. A.* Flash-butt welding of thick-walled pipes of high-strength steels of K-56 strength class ..... 5  
*Sinyuk V. S., Pokhodnya I. K., Paltsevich A. P., Ignatenko A. V.* Experimental investigation of hydrogen brittleness mechanism of BCC metals ..... 12  
*Lobanov L. M., Lebedev V. A., Maksimov S. Yu., Timoshenko A. N., Goncharov P. V., Lendel I. V., Klochko R. I.* New capabilities of mechanized spot arc welding using pulsed effects ..... 17  
*Markashova L. I., Ishchenko A. Ya., Kushnareva O. S., Fedorchuk V. E.* Effect of structural-phase transformations in joints of aluminium-lithium alloy 1460 on physical-mechanical properties ..... 23  
*Poznyakov V. D., Dovzhenko V. A., Kasatkin S. B., Maksimenko A. A.* Microstructural features of fatigue damage and methods of improvement of life of steel 09G2S welded joints ..... 32  
*Krivchikov S. Yu.* Effect of aluminium additions to flux-cored wire on properties of high-carbon deposited metal ..... 38

### INDUSTRIAL

*Kuzmenko G. V., Kuzmenko V. G., Galinich V. I., Taganovsky V. M.* New technology of electric arc welding of rails using a bath method under conditions of tram and crane tracks ..... 40  
*Kravchuk L. A.* Equipment and technology of EBW in finishing treatment and repair of reverse weld beads of tubular products ..... 45  
*Barvinko A. Yu., Knysh V. V., Barvinko Yu. P., Yashnik A. N.* Propagation of surface crack-like defect in welded joints of steel 06GB-390 at cyclic loading ..... 48  
*Voloshin A. I., Shapovalov K. P., Belinsky V. A., Litvinenko S. N., Yushchenko K. A., Lychko I. I., Kozulin S. M.* Method of manufacture of large-sized forge-cast billets by electroslag welding ..... 52  
*Korotkov V. A.* Experience of application of installation UDGZ-200 for plasma hardening at enterprises of the Ural region ..... 55  
*Remarkable dates*  
Light-weight welding tractors of the E.O.Paton Electric Welding Institute ..... 59

### BRIEF INFORMATION

Thesis for scientific degree ..... 61

### NEWS

IV Specialized Exhibition «Metal. Equipment. Tool-2012» ..... 62  
Our congratulations ..... 63

### INFORMATION

Presentation of arc welding technologies ..... 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.*