

**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, В. Н. Замков,  
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, Ю. А. Стеренбоген,  
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) 227 6302, 269 2623  
Факс: (38044) 268 0486  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj

*Редакторы:*  
Е. Н. Казарова, В. И. Котляр, 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**

**Ющенко К. А., Савченко В. С., Старуценко Т. М.** Роль сегрегации кислорода при сварке сплавов типа инвар ..... 3  
**Сидорец В. Н., Жерносеков А. М.** Численное моделирование системы источник питания-дуга с плавящимся электродом ..... 10  
**Чирич Р., Чантрак С., Раич К.** Анализ механизма соединения и появления вязкого слоя в процессе ротационной сварки трением ..... 17  
**Письменный А. С., Новикова Д. П., Прокофьев А. С., Полухин В. В.** Свойства металла шва при индукционной сваркопайке стали 20 ..... 27

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

**Сараев Ю. Н., Безбородов В. П., Полетика И. М., Тютев А. В., Никонова И. В., Кирилова Н. В., Севастьянов С. П.** Улучшение структуры и свойств сварных соединений нефте-, газопроводных труб большого диаметра ..... 34  
**Карасев М. В., Вышемирский Е. М., Беспалов В. И., Работинский Д. Н., Захаров И. М., Беляев А. Е., Павленко Г. В., Соляник В. В.** Особенности современных установок для механизированной сварки плавящимся электродом в защитных газах ..... 38  
**Постолатий Н. И.** Приближенный расчет индуктивности дросселя сварочной цепи постоянного тока ..... 42  
**Жадкевич А. М.** Источники газопламенного нагрева для пайки ..... 46  
Дуговая сварка с импульсной подачей электродной проволоки — процесс СМТ, предложенный фирмой «Фрониус» ..... 55

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

**Кальянов В. Н., Петренко А. Н.** Износостойкость наплавленного металла с повышенной долей карбидов титана ..... 59  
По зарубежным журналам ..... 61  
Новые книги ..... 64

**ХРОНИКА**

На Кавказе появился Пик Патона ..... 65  
Weldex/Россварка — 2004 ..... 65

**ИНФОРМАЦИЯ**

«Фрониус-Факел» сегодня ..... 68  
Учебные программы ..... 70  
Указатель статей за 2004 г. .... 73  
Указатель авторов ..... 77

ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ПОДДЕРЖИВАЮТ:

Каховский завод электросварочного оборудования  
Опытный завод сварочных материалов ИЭС им. Е. О. Патона  
Ново-Краматорский машиностроительный завод  
Опытный завод сварочного оборудования ИЭС им. Е. О. Патона

**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, V. N. Zamkov,  
A. T. Zelnichenko, A. Ya. Ishchenko,  
I. V. Krivtsov,  
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, Yu. A. Sterenbogen,  
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. Diltey (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) 227 63 02, 269 26 23  
Fax: (38044) 268 04 86  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
<http://www.nas.gov.ua/pwj>

**Editors:**

E. N. Kazarova, V. I. Kotlyar,  
T. V. Yushtina  
*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**

**Yushchenko K. A., Savchenko V. S., Starushchenko T. M.**  
Role of oxygen segregation in welding alloys of Invar type ..... 3  
**Sidorets V. N., Zhernosekov A. M.** Numerical modeling of  
power source-arc with a consumable electrode system ..... 10  
**Ćirić R., Čantrak S., Raić K.** Analysis of mechanism of joining  
and appearance of a tough layer in the process of stir friction  
welding ..... 17  
**Pismennyi A. S., Novikova D. P., Prokofiev A. S., Polukhin  
V. V.** Properties of weld metal in induction braze welding of  
steel 20 ..... 27

**INDUSTRIAL**

**Saraev Yu. N., Bezborodov V. P., Poletika I. M., Tyutev  
A. V., Nikonova I. V., Kirilova N. V., Sevastianov S. P.** Im-  
provement of structure and properties of welded joints of large-  
diameter oil and gas pipelines ..... 34  
**Karasev M. V., Vyshemirsky E. M., Bepalov V. I., Rabotin-  
sky D. N., Zakharov I. M., Belyaev A. E., Pavlenko G. V.,  
Solyanik V. V.** Peculiarities of modern machines for consumable  
electrode shielded-gas mechanized welding ..... 38  
**Postolatiy N. I.** Approximate calculation of inductance of choke  
of DC welding circuit ..... 42  
**Zhadkevich A. M.** Flame heating sources for brazing ..... 46  
Arc welding with a pulsed feeding of electrode wire (CMT proc-  
ess, offered by company «Fronius») ..... 55

**BRIEF INFORMATION**

**Kaljanov V. N., Petrenko A. N.** Wear resistance of deposited  
metal with an increased share of titanium carbides ..... 59  
Review of foreign journals ..... 61  
New books ..... 64

**NEWS**

Paton peak in the Caucasus ..... 65  
Weldex / Russian Welding — 2004 ..... 65

**INFORMATION**

«Fronius-Fakel» today ..... 68  
Educational programs Information ..... 70  
Index of articles for 2004 ..... 73  
Index of authors ..... 77

*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.*