

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВАРКА

[www.nas.gov.ua/pwj](http://www.nas.gov.ua/pwj)

СВАРКА • РЕЗКА • НАПЛАВКА • ПАЙКА • НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЙ

Издается с 1948 года

ЯНВАРЬ 2008

## Cold Metal Transfer

Холодный перенос металла

- ◆ Сварочный процесс MIG/MAG без разбрызгивания
- ◆ Минимальное тепловложение + высокостабильный процесс
- ◆ Ультратонкие листы от >0,3 мм + соединение стали с алюминием



ООО «Фрониус Украина»  
07455, Украина, Киевская обл.  
Броварской р-н, с. Княжичи  
Тел.: (3804494) 62768, 54170  
Факс: (3804494) 62767  
E-mail: [sales.ukraine@fronius.com](mailto:sales.ukraine@fronius.com)  
[www.fronius.com/worldwide/ua](http://www.fronius.com/worldwide/ua)



ОТЛИЧНАЯ СВАРКА

Fronius International GmbH  
Buxbaumstrasse 2, P.O.Box 264  
A 4602 Wels, Austria  
Tel.: +43/7242/241-0  
Fax: +43/(0)7242/241-3940  
E-mail: [sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)





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, О. К. Назаренко,  
И. К. Походня, И. А. Рябцев,  
Б. В. Хитровская (отв. секр.),  
В. Ф. Хорунов, К. А. Юценко

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. С. Баташева, Л. Н. Герасименко,  
И. Р. Наумова, И. В. Петушков,  
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.  
При перепечатке материалов  
ссылка на журнал обязательна.  
За содержание рекламных  
материалов редакция журнала  
ответственности не несет.  
Цена договорная.

СОДЕРЖАНИЕ

НОВОСТИ ..... 3

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

*Махненко В. И., Квасницкий В. В., Ермолаев Г. В.* Влияние физико-механических свойств соединяемых металлов и геометрии деталей на распределение напряжений при диффузионной сварке в вакууме ..... 5  
*Зорин И. В., Соколов Г. Н., Артемьев А. А., Лысак В. И.* Электрошлаковая наплавка торцевых поверхностей изделий с использованием двухконтурной схемы питания шлаковой ванны ..... 12  
*Головки В. В., Грабин В. Ф.* Влияние легирования высокопрочного металла шва титаном на его структуру и свойства ..... 17  
*Сокольский В. Э., Роик А. С., Казимиров В. П., Токарев В. С., Гончаров И. А., Галинич В. И., Мищенко Д. Д., Шевчук Р. Н.* Влияние технологии изготовления на структуру и свойства плавленных флюсов ..... 23

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

*Мазур А. А.* Технопарк «ИЭС им. Е. О. Патона» — опыт работы и перспективы ..... 29  
*Драган С. В., Ярос Ю. А.* Обеспечение стабильности процесса сварки под флюсом при малой плотности тока ..... 32  
*Гедрович А. И., Ткаченко С. А., Каленская А. В.* Выбор проволоки для дуговой механизированной сварки однородных и разнородных соединений стали 10X13Г18Д ..... 37  
*Фомичев С. К., Лопаткин И. Е., Лопаткина К. Г., Василенко Е. И.* Модель дистанционного обучения бакалавра-сварщика ..... 40  
*Лобанов Л. М., Проценко Н. А.* Создание стандартов в области сварки и родственных технологий в Украине ..... 42

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

*Абрамов А. А., Завгородний В. В.* Оптимизация геометрии наконечника токоподводящего мундштука для механизированной дуговой сварки ..... 53  
Патенты в области сварочного производства ..... 55  
По зарубежным журналам ..... 56  
Новые книги ..... 59  
Календарь конференций и выставок в 2008 г. (сварка и родственные технологии) ..... 60

ХРОНИКА

15-я Международная конференция «Современные методы и средства неразрушающего контроля и технической диагностики» ..... 62  
Международная конференция «Наноразмерные системы. Строение-свойства-технологии» ..... 63  
Международная конференция «Сварочные и родственные технологии при строительстве, реконструкции и ремонте трубопроводов» ..... 67  
Семинар-форум ПИИ «Бинцель Украина ГмБХ» в Киеве ..... 69  
К 100-летию В. И. Дятлова ..... 71

ИНФОРМАЦИЯ ..... 73

Разработано в ИЭС ..... 28, 36, 39

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief  
B.E.PATON

Yu. S. Borisov, N. M. Voropaj,  
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,  
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)  
D. von Hofe (Germany)  
Guan Qiao (China)  
U. Diltthey (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. Yushtina  
*Electron galley:*

I. S. Batasheva, L. N. Gerasimenko,  
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

NEWS ..... 3

SCIENTIFIC AND TECHNICAL

*Makhnenko V. I., Kvasniysky V. V., Ermolaev G. V.* Effect of physical-mechanical properties of metals joined and geometry of parts on distribution of stresses in vacuum diffusion welding ..... 5  
*Zorin I. V., Sokolov G. N., Artemjev A. A., Lysak V. I.* Electroslag cladding of edge surfaces of products using double-circuit scheme of slag pool supply ..... 12  
*Golovko V. V., Grabin V. F.* Effect of alloying of high-strength weld metal by titanium on its structure and properties ..... 17  
*Sokolsky V. E., Roik A. S., Kazimirov V. P., Tokarev V. S., Goncharov I. A., Galinich V. I., Mishchenko D. D., Shevchuk R. N.* Effect of technology of manufacture on structure and properties of fused fluxes ..... 23

INDUSTRIAL

*Mazur A. A.* Technopark «The E.O.Paton Electric Welding Institute» — experience of work and prospects ..... 29  
*Dragan S. V., Yaros Yu. A.* Assurance of stability of submerged arc welding process at low current density ..... 32  
*Gedrovich A. I., Tkachenko S. A., Kalenskaya A. V.* Selection of wire for arc mechanized welding of similar and dissimilar joints of steel 10Kh13G18D ..... 37  
*Fomichev S. K., Lopatkin I. E., Lopatkina K. G., Vasilenko E. I.* Model of remote training of bachelor-welder ..... 40  
*Lobanov L. M., Protsenko N. A.* Working out of standards in the field of welding and allied technologies in Ukraine ..... 42

BRIEF INFORMATION

*Abramov A. A., Zavgorodnyy V. V.* Optimizing of geometry of current-carrying nozzle tip for mechanized arc welding ..... 53  
Patents in the field of welding ..... 55  
Review of foreign journals ..... 56  
New books ..... 59  
Calendar of conferences and exhibitions in 2008 (welding and allied technologies) ..... 60

NEWS

The 15th International Conference «Advanced methods and equipment for NDT and technical diagnostics» ..... 62  
International Conference «Nanodimensional systems. Structure-properties-technologies» ..... 63  
International Conference «Welding and allied technologies in construction, reconstruction and repair of pipelines» ..... 67  
Seminar-forum «Binzel Ukraine HmbX» in Kiev ..... 69  
Towards the 100th anniversary of V. I. Dyatlov ..... 71

INFORMATION ..... 73

Developed at the PWI ..... 28, 36, 39