

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВАРКА

www.nas.gov.ua/pwj

СВАРКА • РЕЗКА • НАПЛАВКА • ПАЙКА • НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЙ

Издается с 1948 года

МАРТ 2008

Оборудование
MIG/MAG
TIG
MMA
PLASMA
Аксессуары

ESAB®



Дистрибьюторы ООО «ЭСАБ» в Украине:

ООО «Экотехнология», Киев +38 044 200 8056

ООО ТД «УкрЭнергоРесурс», Киев +38 044 529 4310

ООО «ТД НИСА», Киев +38 044 242 1777

ООО «Грик», Киев +38 044 516 9841

ЧПКП «СЕВИД», Херсон +38 0552 373 458

Представительство ООО «ЭСАБ» в Украине:

02140, г. Киев, ул. Вишняковская, 9А

+38 044 501 23 24

E-mail: info@esab.com.ua

www.esab.ru

www.esab.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. 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. 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

Ковальчук В. С. Учет влияния высокочастотной
механической проковки на циклическую долговечность
сварных соединений при двухчастотном нагружении 9
Махненко О. В., Зайффарт П. Расчетное прогнозирование
общих деформаций сварных балок при лазерной сварке 14
Размышляев А. Д., Миронова М. В., Дели А. А. Влияние
продольного магнитного поля на характеристики дуги при
сварке неплавящимся электродом в аргоне 21
Хорунов В. Ф., Максимова С. В. Выбор припоев для пайки
тонкостенных теплообменных устройств 26
Григоренко Г. М., Костин В. А., Орловский В. Ю.
Современные возможности моделирования превращений
аустенита в сварных швах низколегированных сталей 31

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

Барвинко А. Ю. Повышение эксплуатационной надежности
сварных резервуаров с двойной стенкой 35
Дмитрик В. В., Царюк А. К., Коньк А. И. Карбидные фазы
и повреждаемость сварных соединений паропроводов в
условиях ползучести 39

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ

Давыдов Е. А. Определение размеров трещин в сварных
соединениях с помощью ультразвуковых волн дифракции 44

ИЗ ИСТОРИИ СВАРКИ

Корниенко А. Н., Литвинов А. П. Переход к комплексному
развитию сварочного производства 49

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Назаренко О. К. Сокращение времени откочки крупногаба-
ритных вакуумных камер электронно-лучевых сварочных
установок 54
Изобретения стран мира 55
По зарубежным журналам 58
Новая книга 61

ХРОНИКА

Ежегодная конференция и выставка Американского
сварочного общества 62
Международная научно-техническая конференция в
Египте 62
Украинско-российский семинар по атомной энергетике 64

ИНФОРМАЦИЯ 65

Avtomaticheskaya Svarka (Automatic Welding)

WELDING — CUTTING — SURFACING — BRAZING — COATING

№ 3 (659)
March 2008
Published since 1948

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. 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. Yushchina
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.

Journal «Avtomaticheskaya Svarka» is published in English under the title
«The Paton Welding Journal»

© NAS of Ukraine, PWI, International Association «Welding», 2008

CONTENTS

NEWS	3
SCIENTIFIC AND TECHNICAL	
<i>Kovalchuk V. S.</i> Account of effect of high-frequency mechanical peening on cyclic life of welded joints at two-frequency loading	9
<i>Makhnenko O. V., Seyffarth P.</i> Calculated prediction of general deformations of welded beams in laser welding	14
<i>Razmyshlyayev A. D., Mironova M. V., Deli A. A.</i> Effect of longitudinal magnetic field on arc characteristics in non-consumable electrode argon arc welding	21
<i>Khorunov V. F., Maksimova S. V.</i> Selection of brazing alloys for brazing thin-walled heat-exchanging devices	26
<i>Grigorenko G. M., Kostin V. A., Orlovsky V. Yu.</i> Present opportunities of modeling austenite transformations in welds of low-alloy steels	31
INDUSTRIAL	
<i>Barvinko A. Yu.</i> Increase in service reliability of welded tanks with a double wall	35
<i>Dmitrik V. V., Tsaryuk A. K., Konyk A. I.</i> Carbide phases and damage of welded joints of steam pipelines under creep conditions	39
NON-DESTRUCTIVE TESTING	
<i>Davydov E. A.</i> Determination of crack sizes in welded joints using diffraction of ultrasonic waves	44
FROM HISTORY OF WELDING	
<i>Kornienko A. N., Litvinov A. P.</i> Transition to integrated development of welding production	49
BRIEF INFORMATION	
<i>Nazarenko O. K.</i> Reduction in time of pumping out of large-sized vacuum chambers of electron beam welding installations	54
Inventions of countries all over the world	55
Review of foreign journals	58
New book	61
NEWS	
Annual Conference and Show of American Welding Society	62
International Scientific-Technical Conference in Egypt	62
Ukrainian-Russian seminar on nuclear engineering	64
INFORMATION	65

The Paton
WELDING JOURNAL