



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

Махненко О. В., Махненко В. И. Прогнозирование
долговечности сварного узла арочного пилона моста 9
Ланин В. Н. Экспериментально-расчетная оценка остаточных
сварочных деформаций обечаек турбинных водоводов ГЭС 15
Файнберг Л. И., Рыбаков А. А., Алимов А. Н., Розерт Р.
Микролегирование швов титаном и бором при многодуговой
сварке газонефтепроводных труб большого диаметра 20
Назаренко О. К., Ланбин В. С. Исследование высоковольтных
цепей управления током сварочного электронного пучка 26
Остсемин А. А. Влияние поверхностного дефекта на проч-
ность сварных соединений с несимметричной механической
неоднородностью 31

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

Гречанюк Н. И., Кучеренко П. П., Гречанюк И. Н. Новое элект-
ронно-лучевое оборудование и технологии получения
современных материалов и покрытий 36
Бут В. С., Олейник О. И. Основные направления развития
технологии ремонта магистральных трубопроводов в
условиях эксплуатации под давлением 42
*Кривцун И. В., Шелягин В. Д., Хаскин В. Ю., Шулым В. Ф.,
Терновой Е. Г.* Гибридная лазерно-плазменная сварка
алюминиевых сплавов 49
*Походня И. К., Явдошин И. Р., Марченко А. Е., Скорина Н. В.,
Карманов В. И., Фольборг О. И.* Низководородные электроды
для судоремонта, ремонта объектов металлургического
комплекса и трубопроводного транспорта 54
*Жадкевич М. Л., Переpletчиков Е. Ф., Пузрин Л. Г., Шевцов
А. В., Яворский М. Н.* Расчет толщины наплавленного слоя на
деталях задвижек нефтегазовой арматуры высокого
давления 59
Ланкин Ю. Н. Компьютерная система контроля технологичес-
ких параметров ЭШС 63

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Патенты в области сварочного производства 67

ХРОНИКА

В Международном институте сварки: гармонизированная
квалификационная система персонала сварочного
производства 69
5-я Международная конференция «Высокотемпературная
капиллярность-2007» 70
В. С. Попову — 80 72

ИНФОРМАЦИЯ 73
Разработано в ИЭС 41, 58

Avtomaticheskaya Svarka

(Automatic Welding)

№ 5 (649)

May 2007

Published since 1948

WELDING – CUTTING – SURFACING – BRAZING – COATING

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief
B.E.PATON

Yu. S. Borisov, N. M. Voropai,
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. Yusstina
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

<i>Makhnenko O. V., Makhnenko V. I.</i> Prediction of life of welded assembly of bridge arched pylon	9
<i>Panin V. N.</i> Experimental-calculation estimation of residual welding strains of shells of turbine water penstocks of hydroelectric station	15
<i>Fainberg L. I., Rybakov A. A., Alimov A. N., Rozert R.</i> Microalloying of welds with titanium and boron in multi-arc welding of gas and oil large-diameter pipelines	20
<i>Nazarenko O. K., Lanbin V. S.</i> Investigation of high-voltage control circuit by welding electron beam current	26
<i>Ostsemin A. A.</i> Effect of surface defect on strength of welded joints with a non-symmetric mechanical heterogeneity	31

INDUSTRIAL

<i>Grechanyuk N. I., Kucherenko P. P., Grechanyuk I. N.</i> New electron beam equipment and technologies for producing new materials and coatings	36
<i>Boot V. S., Oleinik O. I.</i> Main trends in the development of technology of repair of main pipelines under pressure service	42
<i>Krivtsun I. V., Shelyagin V. D., Khaskin V. Yu., Shulyum V. F., Ternovoy E. G.</i> Hybrid laser-plasma welding of aluminium alloys	49
<i>Pokhodnya I. K., Yavdoshchin I. R., Marchenko A. E., Skorina N. V., Karmanov V. I., Folbort O. I.</i> Low-hydrogen electrodes for repair of ships, repair of objects of metallurgical complex and pipeline transport	54
<i>Zhadkevich M. L., Pereplyotchikov E. F., Puzrin L. G., Shevtsov A. V., Yavorsky M. N.</i> Calculation of deposited layer thickness on parts of oil and gas high-pressure stop valves	59
<i>Lankin Yu. N.</i> Computer system for monitoring of EBW technological parameters	63

BRIEF INFORMATION

Patents in the field of welding 67

NEWS

In International Institute of Welding: «Harmonized System of Qualification of Welding Manufacturing Personnel»	69
5th International Conference «High-temperature Capillarity-2007»	70
V. S. Popov is 80	72

INFORMATION 73
Developed at PWI 41, 58

*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.*