

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,
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)
К. Буше (Франция)
Гуань Цяо (Китай)
У. Дилтей (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, Л. Н. Герасименко,
И. Р. Наумова,
И. В. Петушков, Т. Ю. Снегирева.

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

К 100-летию со дня рождения Г. А. НИКОЛАЕВА 3

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Довбищенко И.В., Машин В.С., Шонин В.А., Пашуля М.П. Свойства
нахлесточных соединений алюминиевых сплавов, полученных дуговой
точечной сваркой плавящимся электродом 6
Рябцев И.И., Кусков Ю.М. Перспективы использования фосфора в
наплавочных материалах на основе железа (Обзор) 12
Титов В.А., Фадеенко Ю.И., Петушков В.Г. Выбор оптимальных схем
взрывного нагружения сварных соединений на основе оценки твердости 17
Маркашова Л.И., Бердникова Е.Н., Хомутская И.И. Связь структуры и
прочностных свойств сталеалюминиевых соединений, выполненных сваркой
трением и взрывом 23
Хорунов В.Ф., Швец В.И., Таранова Т.Г., Кобзенко Г.Ф. Диаграмма
плавкости сплавов системы Sn-Zn-Bi 27
Спиридонова И.М., Суховая Е.В., Пиляева С.Б. Износостойкие
композиционные покрытия с наполнителями системы Fe-B-C 31

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

**Ющенко К.А., Чекотило Л.В., Царюк А.К., Иваненко В.Д., Старушенко
Т.М., Кужель А.В., Лысов Ю.А., Кравченко Н.В., Ульянов В.И.,
Гордиенко В.О.** Новая документация на изготовление и ремонт
технологического энергооборудования 35
Будник В.П. Особенности сварки алюминиевых сплавов на постоянном
токе при прямой полярности 38
**Шелягин В.Д., Хаскин В.Ю., Сиора А.В., Сахарнов А.В., Гончаренко
Е.И.** Лазерная сварка тонколистовых сталей с использованием
специальных приемов 41
Макаренко Н.А., Невидомский В.А. Термические циклы при плазма-МИГ
наплавке 45
Левченко О.Г., Машин В.С. Санитарно-гигиеническая характеристика
процесса сварки плавящимся электродом в инертных газах алюминиевого
сплава АМг6 48

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Киселевский Ф.Н., Питула С.И., Долиненко В.В. Система направления
сварочной горелки по стыку с телевизионным датчиком 51
Коротынский А.Е. Многофункциональный сварочный инвертор,
выполненный по двухмодульной схеме 52
Разработано в ОЗСО ИЭС: Аппарат воздушно-плазменной резки металлов
«Патон ППР-200» 54
Диссертация на соискание ученой степени 55
Патенты в области сварочного производства 55
По зарубежным журналам 57
Новая книга 59
Календарь конференций и выставок в 2003 г. (Сварка и родственные
технологии) 60

ХРОНИКА

Днепропетровскому техникуму сварки и электроники им.Е.О.Патона —
70 лет 62
«ЭКСПОСВАРКА-2002» 63
7-я Международная выставка «Beijing Essen Welding 2002» 64

РЕКЛАМА 66

ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА ПОДДЕРЖИВАЮТ:

Каховский завод электросварочного оборудования
ОАО «Фирма СЭЛМА»
Ново-Краматорский машиностроительный завод

Опытный завод сварочных материалов ИЭС им.Е.О.Патона
Технопарк «ИЭС им.Е.О.Патона»
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,
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)
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 gallery:
I. S. Batasheva, L. N. Gerasimenko,
I. R. Naumova,
I. V. Petushkov, T. Yu. Snegiryova.

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

Towards 100th birthday anniversary of G.A. Nikolaev 3

SCIENTIFIC AND TECHNICAL

Dovbishchenko I.V., Mashin V.S., Shonin V.A., Pashulya M.P. Properties of overlap aluminium alloy joints made by consumable-electrode arc spot welding 6
Ryabtsev I.I., Kuskov Yu.M. Prospects of phosphorous application in iron-based surfacing materials (Review) 12
Titov V.A., Fadeenko Yu.I., Petushkov V.G. Selection of optimum schemes of explosion loading of welded joints on the basis of hardness estimation 17
Markashova L.I., Berdnikova E.N., Khomutskaya I.I. Relation between structure and strength properties of steel-aluminium joints made by friction and explosion welding 23
Khorunov V.F., Shvets V.I., Taranova T.G., Kobzenko G.F. Diagram of melting alloys of Sn-Zn-Bi system 27
Spiridonova I.M., Sukhovaya E.V., Pilayeva S.B. Wear-resistant composite coatings with fillers of Fe-B-C system 31

INDUSTRIAL

Yushchenko K.A., Chekotilo L.V., Tsaryuk A.K., Ivanenko V.D., Starushchenko T.M., Kuzhel A.V., Lysov Yu.A., Kravchenko N.V., Uljanov V.I., Gordienko V.O. New documentation on manufacture and repair of technological power equipment 35
Budnik V.P. Peculiarities of welding aluminium alloys at direct current of reverse polarity 38
Shelyagin V.D., Khaskin V.Yu., Siora A.V., Sakharnov A.V., Goncharenko E.I. Laser welding of thin-sheet steels using special procedures 41
Makarenko N.A., Nevidomsky V.A. Thermal cycles in plasma MIG surfacing 45
Levchenko O.G., Mashin V.S. Sanitary-hygienic characteristic of process of consumable-electrode inert gas welding of aluminium alloy AMg6 48

BRIEF INFORMATION

Kiselevsky F.N., Pritula S.I., Dolinenko V.V. System of welding torch direction along the butt using TV sensor 51
Korotynsky A.E. Multifunctional welding inverter made by two-module scheme 52
Developed at the Pilot Plant of Welding Equipment of the Paton Institute:
«Paton PPR-200» machine for air-plasma cutting of metals 54
Thesis for scientific degree 55
Patents in the field of welding 55
Review of foreign journals 57
New book 59
Calendar of conferences and exhibitions in 2003 (Welding and related technologies) 60

NEWS

Dnepropetrovsk E.O.Paton higher technical college is 70 62
«EXPOWELDING-2002» 63
7th International Exhibition «Beijing Essen Welding 2002» 64

ADVERTISING 66

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.