



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор
Б. Е. ПАТОН

Ю. С. Борисов, Г. М. Григоренко,
А. Т. Зельниченко, А. Я. Ищенко,
В. И. Кирьян, И. В. Кривцун,
С. И. Кучук-Яценко (зам. гл. ред.),
Ю. Н. Ланкин,
В. Н. Липодаев (зам. гл. ред.),
Л. М. Лобанов, А. А. Мазур,
В. И. Махненко, О. К. Назаренко,
В. Д. Позняков,
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:
А. И. Сулима, И. С. Баташева,
И. Р. Наумова, И. В. Петушков

Свидетельство о государственной
регистрации КВ 4788
от 09.01.2001

**Журнал входит в перечни
утвержденных ВАК Украины
и Российской Федерации изданий
для публикации трудов
соискателей ученых степеней**

СОДЕРЖАНИЕ

Б. Е. Патон. 25 лет сварке в открытом космосе 3

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

*Кучук-Яценко С. И., Зяхор И. В., Великоиваненко Е. А.,
Розынка Г. Ф. Расчетная оценка термдеформационных
условий формирования соединений жаропрочного сплава
ЭИ698ВД при сварке трением* 8
*Скульский В. Ю. Особенности кинетики замедленного
разрушения сварных соединений закаливающих сталей* 14
*Маркашова Л. И., Григоренко Г. М., Позняков В. Д.,
Бердникова Е. Н., Алексеенко Т. А. Влияние термических
циклов сварки и внешнего нагружения на структурно-
фазовые изменения и свойства соединений стали 17Х2М* 16
*Размышляев А. Д., Миронова М. В. Расчет параметров
продольного магнитного поля, обеспечивающих удаление
капли с торца электрода, при дуговой наплавке* 30

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

*Уратани Й., Такано Д., Наяма М., Шимокусу Й. Приме-
нение электронно-лучевой сварки в атомной промышлен-
ности Японии (Обзор)* 35
*Ющенко К. А., Булат А. В., Левченко О. Г., Безушко О. Н.,
Самойленко В. И., Довгаль Д. И., Каховский Н. Ю.
Влияние состава основного металла и электродного
покрытия на гигиенические характеристики сварочных
аэрозолей* 45
*Головки В. В., Гончаров И. А. Методика оценки стойкости
гранул сварочных флюсов против разрушения* 51

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

*Лазоренко Я. П., Коляда В. О., Шаповалов Е. В., Луценко
Н. Ф., Скуба Т. Г. Эффективность применения алгоритмов
распознавания валика усиления сварного шва на
цифровых изображениях* 54
По страницам журнала «Welding Journal» 57
Новая книга 58

ХРОНИКА

День науки в ИЭС им. Е. О. Патона 59
*V Всеукраинская научно-техническая конференция молодых
ученых и специалистов «Сварка и родственные технологии»* 60
ИНФОРМАЦИЯ 61

*На 1-й странице обложки: С. Е. Савицкая проводит сварочный эксперимент за бортом
станции «Салют-7», 25 июля 1984 г. (фото В. А. Джанибекова).*

Avtomaticheskaya Svarka

№ 7 (675)
July 2009

Published since 1948

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief
B. E. PATON

Yu. S. Borisov, G. M. Grigorenko,
A. T. Zelnichenko,
A. Ya. Ishchenko, I. V. Krivtsun,
S. I. Kuchuk-Yatsenko (vice-chief ed.),
V. I. Kiryan, Yu. N. Lankin,
V. N. Lipodaev (vice-chief ed.),
L. M. Lobanov, A. A. Mazur,
V. I. Makhnenko,
O. K. Nazarenko, I. K. Pokhodnya,
V. D. Poznyakov, I. A. Ryabtsev,
B. V. Khirovskaia (exec. secr.),
V. F. Khorunov, K. A. Yushchenko

THE INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL:

N. P. Alyoshin (Russia)
D. von Hofe (Germany)
Guan Qiao (China)
U. Diltney (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, 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

CONTENTS

B. E. Paton. 25 years of welding in space 3

SCIENTIFIC AND TECHNICAL

*Kuchuk-Yatsenko S. I., Zyakhov I. V., Velikoivanenko E. A.,
Rozyinka G. F.* Estimation of thermodeformational conditions
of formation of joints of heat-resistant alloy EI698VD in friction
welding 8

Skulsky V. Yu. Peculiarities of kinetics of delayed fracture of
welded joints of hardening steels 14

*Markashova L. I., Grigorenko G. M., Poznyakov V. D., Berdnik-
ova E. N., Alekseenko T. A.* Effect of thermal cycles of welding
and external loading on structural-phase state and properties
of joints of steel 17X2M 21

Razmyshlyayev A.D., Mironova M.V. Calculation of parameters
of a longitudinal magnetic field ensuring drop separation from
the electrode tip in arc surfacing 30

INDUSTRIAL

Uratani Y., Takano D. M., Nayama M., Shimokusu Y. Applica-
tion of electron beam welding in nuclear industry of Japan
(Review) 35

*Yushchenko K. A., Bulat A. V., Levchenko O. G., Bezushko
O. N., Samoilenko V. I., Dovgal D. I., Kakhovsky N. Yu.* Effect
of composition of base metal and electrode coating on hygi-
enic characteristics of welding aerosols 45

Golovko V. V., Goncharov I. A. Methods of evaluation of resis-
tance of granules of welding fluxes against fracture 51

BRIEF INFORMATION

*Lazorenko Ya. P., Kolyada V. O. Shapovalov E. V., Lutsenko
N. F., Skuba T. G.* Efficiency of application of algorithms of
identification of weld reinforcement on digital images 54

Review of «Welding Journal» 57

New book 58

NEWS

Day of Science at the E.O. Paton Electric Welding Institute 59

Vth All-Ukrainian Scientific-Technical Conference of young sci-
entists and specialists «Welding and allied technologies» 60

INFORMATION 61

*Cover page: S. E. Savitskaya performs the welding experiment
outside «Salyut-7» station, 25 July, 1984 (foto by V. A. Janibekov).*