



**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)  
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) 200 6302, 200 8277  
Факс: (38044) 200 5484, 200 8277  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj

**Редакторы:**

Е. Н. Казарова, Т. В. Юштина  
Электронная верстка:  
И. Р. Наумова,  
И. В. Петушков, А. И. Сулима

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**

За содержание рекламных  
материалов редакция журнала  
ответственности не несет

Цена договорная

**СОДЕРЖАНИЕ**

НОВОСТИ ..... 3

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

*Кучук-Яценко С. И., Швеиц Ю. В., Кавуниченко А. В., Швеиц В. И., Тараненко С. Д., Проценко В. А.* Особенности влияния дефектов в литых заготовках стали 110Г13Л на механические свойства соединений при контактной стыковой сварке ..... 5  
*Махненко В. И., Козлитуна С. С., Дзюбак Л. И.* Прогнозирование содержания  $\sigma$ -фазы в ЗТВ стыковых соединений дуговых сталей при дуговой сварке ..... 9  
*Письменный А. С., Баглай В. М., Письменный А. А., Рымар С. В.* Индукционная система для локальной обработки поверхностей потоками жидкого металла ..... 13  
*Покляцкий А. Г.* Изучение особенностей массопереноса процесса сварки трением с перемешиванием с помощью физического моделирования ..... 18

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

*Маковецкая О. К.* Современный рынок сварочной техники и материалов ..... 23  
*Походня И. К., Явдошин И. Р., Губеня И. П.* Сварочный аэрозоль — факторы влияния, физические свойства, методы анализа (Обзор) ..... 39  
*Бондарев А. А., Нестеренков В. М.* Электронно-лучевая сварка тонколистовых объемных конструкций из алюминиевых сплавов ..... 43  
*Занковец П. В.* Степень влияния подготовки и сборки под сварку на качество сварных соединений технологических трубопроводов ..... 48

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

*Позняков В. Д., Жданов С. Л., Синеок А. Г., Максименко А. А.* Опыт применения стали S355 J2 в металлоконструкциях перекрытия над НСК «Олимпийский» (г. Киев) ..... 54

**ХРОНИКА**

Международная специализированная выставка «Сварка и резка» в Минске ..... 56  
Промышленная выставка «ПатонЭкспо-2011» ..... 57  
Технический семинар по сварочным материалам ..... 59  
Международная конференция «Титан-2011 в СНГ» ..... 61  
Э. М. Эсибяну — 80 ..... 62

**ИНФОРМАЦИЯ**

Новое оборудование для микроплазменных процессов ..... 63  
Производители сварочных материалов, имеющие сертификат соответствия в системе УкрСЕПРО, выданный в НТЦ «СЕПРОЗ» (по состоянию на 01.01.2011 г.) ..... 65

# Avtomaticheskaya Svarka

№ 6 (698)

June 2011

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. 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)  
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) 200 63 02, 200 82 77  
Fax: (38044) 200 54 84, 200 82 77  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
http://www.nas.gov.ua/pwj

## Editors:

E. N. Kazarova, T. V. Yushina  
*Electron galley:*

I. R. Naumova,

I. V. Petushkov, A. I. Sulima

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

*Kuchuk-Yatsenko S. I., Shvets Yu. V., Kavunichenko A. V., Shvets V. I., Taranenko S. D., Proshchenko V. A.* Peculiarities of effect of defects in cast blanks of steel 110G13L on mechanical properties of joints in flash-butt welding ..... 5  
*Makhnenko V. I., Kozlitina S. S., Dzyubak L. I.* Prediction of  $\sigma$ -phase content in HAZ of butt joints of duplex steels in arc welding ..... 9  
*Pismennyi A. S., Baglai V. M., Pismennyi A. A., Rymar S. V.* Induction system for local treatment of surfaces by molten metal flows ..... 13  
*Poklyatsky A. G.* Study of specifics of mass transfer in friction stir welding process using physical modeling ..... 18

### INDUSTRIAL

*Makovetskaya O. K.* Present-day market of welding equipment and materials ..... 23  
*Pokhodnya I. K., Yavdoshchin I. R., Gubenya I. P.* Welding aerosol: factors of effect, physical properties, methods of analysis (Review) ..... 39  
*Bondarev A. A., Nesterenkov V. M.* Electron beam welding of thin-sheet three-dimensional structures of aluminium alloys ..... 43  
*Zankovets P. V.* Effect of preparation and assembly for welding on quality of welded joints of technological pipelines ..... 48

### BRIEF INFORMATION

*Poznyakov V. D., Zdanov S. L., Sineok A. G., Maksimenko A. A.* Experience in application of the new high-strength steel S355 J2 at the enterprises of Ukraine for welded metal structures of roofing over the NSC «Olimpiyskiy» in Kiev during its reconstruction ..... 54

### NEWS

International specialized exhibition «Welding and Cutting» in Minsk ..... 56  
Industrial exhibitions «Paton Expo-2011» ..... 57  
Technical seminar on welding consumables ..... 59  
International conference «Titan-2011 in CIS» ..... 61  
E. M. Esibyan is 80 ..... 62

### INFORMATION

New equipment for microplasma processes ..... 63  
Manufacturers of welding consumables, having Certificate of Conformity in UkrSEPRO system, issued at STC «SEPROZ» (as per 01.01.2011) ..... 65

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.