

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор  
Б. Е. Патон

Ученые ИЭС им. Е. О. Патона  
С. И. Кучук-Яценко (зам. гл. ред.),  
В. Н. Липодаев (зам. гл. ред.),  
Ю. С. Борисов, Г. М. Григоренко,  
А. Т. Зельниченко, В. В. Кныш,  
И. В. Кривцун, Ю. Н. Ланкин,  
Л. М. Лобанов,  
В. Д. Позняков, И. А. Рябцев,  
К. А. Ющенко

Ученые университетов Украины  
В. В. Дмитрик, НТУ «ХПИ», Харьков,  
В. В. Квасницкий, НТУУ «КПИ», Киев,  
В. Д. Кузнецов, НТУУ «КПИ», Киев,  
М. М. Студент, ФМИ, Львов

Зарубежные ученые

Н. П. Алешин  
МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, РФ  
Гуань Цяо

Ин-т авиационных технологий, Пекин, Китай  
А. С. Зубченко

ОКБ «Гидропресс», Подольск, РФ

М. Зиниград  
Ун-т Ариэля, Израиль

В. И. Лысак  
Волгоградский гос. техн. ун-т, РФ

У. Райсген

Ин-т сварки и соединений, Аахен, Германия

Я. Пилярчик

Ин-т сварки, Гливице, Польша

Г. А. Туричин

С.-Петербургский гос. политехн. ун-т, РФ

Редакторы

Т. В. Юштина (отв. секр.), Н. А. Притула  
Электронная верстка

И. Р. Наумова, А. И. Сулима, Д. И. Серета

Адрес редакции

ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины  
03680, Украина, Киев-150,  
ул. Казимира Малевича, 11  
Тел.: (38044) 200 6302, 200 8277  
Факс: (38044) 200 5484, 200 8277  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
www.patonpublishinghouse.com

Учредители

Национальная академия наук Украины,  
ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины,  
МА «Сварка» (издатель)

Свидетельство о государственной  
регистрации KB 4788 от 09.01.2001  
ISSN 0005-111X

Журнал входит в перечень утвержденных  
Министерством образования и науки  
Украины изданий для публикации трудов  
соискателей ученых степеней

За содержание рекламных материалов  
редакция журнала ответственности не несет

Цена договорная

Издается ежемесячно

## СОДЕРЖАНИЕ

### НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

- Головко В. В., Маркашова Л. И., Кушнарера О. С., Жуков В. В.  
Упрочняющие фазы, структура и свойства модифициро-  
ванных швов низколегированных сталей ..... 3
- Лобанов Л. М., Пащин Н. А., Миходуй О. Л., Черкашин А. В.,  
Заруцкий А. В., Кондратенко И. П. Применение электроди-  
намической обработки с амплитудно-частотным регулирова-  
нием импульсов тока для продления ресурса авиационных  
конструкций из легких сплавов ..... 9
- Писарев А. А., Хорунов В. Ф., Максимова С. В., Товмачен-  
ко В. Н. Возможность снижения роста интерметаллидной  
прослойки при пайке стали припоями медь-фосфор ..... 18
- Сом А. И. Сплав на основе железа для плазменно-порошковой  
наплавки шнеков экструдеров и термопластавтоматов ..... 22

### ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

- Лащенко Г. И. Технологические возможности вибрационной  
обработки сварных конструкций (Обзор) ..... 28
- Фидлер М., Плоцнер А., Рутцингер Б., Шерляйтнер В.  
Управление механическими свойствами высокопрочных сталей  
за счет оптимизации процессов сварки ..... 35
- Лоза А. В., Чигарев В. В., Серенко А. Н. Моделирование  
и расчет сварных ребер жесткости при изготовлении крупно-  
габаритных изделий металлургического производства ..... 41
- Шаповалов Е. В., Долинченко В. В., Коляда В. А., Скуба Т. Г.,  
Клишар Ф. С. Применение роботизированной и механизиро-  
ванной сварки в условиях возмущающих факторов ..... 46
- Писарев В. А., Жизняков С. Н. Влияние кислорода на процесс  
образования вызываемых азотом пор при дуговой сварке  
плавящимся электродом ..... 52

### КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Рецензия ..... 56

### ХРОНИКА

- XXI сессия Научного совета по новым материалам  
при Комитете по естественным наукам Международной  
ассоциации академий наук ..... 57
- X Всеукраїнський фестиваль науки ..... 60
- Международная конференция «Дуговая сварка. Материалы  
и качество» ..... 63
- 10-я Центрально-европейская конференция по изучению  
нейтронных технологий ..... 66

## EDITORIAL BOARD

**Editor-in-Chief**  
**B. E. Paton**

*Scientists of PWI, Kyiv*

**S. I. Kuchuk-Yatsenko** (vice-chief ed.),  
**V. N. Lipodaev** (vice-chief ed.),  
**Yu. S. Borisov, G. M. Grigorenko,**  
**A. T. Zelnichenko, V. V. Knysh,**  
**I. V. Krivtsun, Yu. N. Lankin,**  
**L. M. Lobanov,**  
**V. D. Poznyakov, I. A. Ryabtsev,**  
**K. A. Yushchenko**

*Scientists of Ukrainian Universities*

**V. V. Dmitrik**, NTU «KhPI», Kharkov,  
**V. V. Kvasnitskii**, NTUU «KPI», Kyiv,  
**V. D. Kuznetsov**, NTUU «KPI», Kyiv,  
**M. M. Student**, Karpenko PhMI, Lviv

*Foreign Scientists*

**N. P. Alyoshin**

N.E. Bauman MSTU, Moscow, Russia

**Guan Qiao**

Beijing Aeronautical Institute, China

**A. S. Zubchenko**

OKB «Gidropress», Podolsk, Russia

**M. Zinigrad**

Ariel University, Israel

**V. I. Lysak**

Volgograd State Technical University, Russia

**Ya. Pilarczyk**

Welding Institute, Gliwice, Poland

**U. Reisgen**

Welding and Joining Institute, Aachen, Germany

**G. A. Turichin**

St. Petersburg State Polytechn. Univ., Russia

**Editors**

**T. V. Yushtina** (exec. secr.), N. A. Pritula  
Electron galley

**I. R. Naumova, A. I. Sulima, D. I. Sereda**

**Address of Editorial Board:**

11, Kazimira Malevicha 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

www.patonpublishinghouse.com

**Founders**

National Academy of Sciences of Ukraine,  
Paton Welding Institute of the NAS of Ukraine,  
IA «Welding» (Publisher)

**State Registration Certificate**

KV 4788 of 09.01.2001

ISSN 0005-111X

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

Published monthly

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.

## CONTENTS

### SCIENTIFIC AND TECHNICAL

- Golovko V. V., Markashova L. I., Kushnaryova O. S., Zhukov V. V.** Reinforcing phases, structure and properties of modified welds of low-alloyed steels ..... 3
- Lobanov L. M., Pashchin N. A., Mikhoduy O. L., Cherkashin A. V., Zarutsky A. V., Kondratenko I. P.** Application of electrodynamic treatment with amplitude and frequency regulation of current pulses for extending the life of aircraft structures of light alloys ..... 9
- Pisarev A. A., Khorunov V. F., Maksimova S. V., Tovmachenko V. N.** Possibility of reduction in growth of inter-metallic interlayer during brazing of steel using brazing alloys copper-phosphorus ..... 18
- Som A. I.** Alloy based on iron for plasma-powder surfacing of screws for extruders and injection molding machines ..... 22

### INDUSTRIAL

- Lashchenko G. I.** Technological capabilities of vibration treatment of welded structures (Review) ..... 28
- Fidler M., Plozner A., Rutzinger B., Scherlietner W.** Control of mechanical properties for high strength steels through optimized welding processes ..... 35
- Loza A. V., Chigarev V. V., Serenko A. N.** Modelling and calculation of welded stiffeners in manufacture of large-sized products of metallurgical production ..... 41
- Shapovalov E. V., Dolinenko V. V., Kolyada V. A., Skuba T. G., Klishchar F. S.** Application of robotic and mechanized welding under the conditions of disturbing factors ..... 46
- Pisarev V. A., Zhizniakov S. N.** Influence of oxygen on the process of pores formation caused by nitrogen in arc welding using consumable electrode ..... 52

### BRIEF INFORMATION

- Review ..... 56

### NEWS

- The XXI Session of the Scientific Council on new materials at the Committee on Natural Sciences of the International Association of Academies of Sciences ..... 57
- The 10<sup>th</sup> All-Ukrainian Festival of Science ..... 60
- The International Conference «Arc welding. Materials and quality» ..... 63
- The 10<sup>th</sup> Central-European Conference on study of neutron technologies ..... 66