

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ****Главный редактор  
Б. Е. Патон**

Ю. С. Борисов, Г. М. Григоренко,  
А. Т. Зельниченко, В. В. Кныш,  
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,  
О. К. Назаренко, В. Д. Позняков,  
И. К. Походня, И. А. Рябцев,  
Б. В. Хитровская (отв. секр.),  
В. Ф. Хорунов, К. А. Ющенко  
(в редакционную коллегию  
входят ученые ИЭС им. Е. О. Патона)

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

**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 Иудеи и Самарии, Ариэль, Израиль  
**В. И. Лысак**  
Волгоградский гос. техн. ун-т, РФ  
**У. Райсген**  
Ин-т сварки и соединений, Аахен, Германия  
**Б. Е. Патон**  
ИЭС им. Е. О. Патона, Киев, Украина  
**Я. Пилярчик**  
Ин-т сварки, Гливице, Польша  
**О. И. Стеклов**  
РНТСО, Москва, РФ  
**Г. А. Турчин**  
С.-Петербургский гос. политехн. ун-т, РФ  
**В. Г. Фартушный**  
Общество сварщиков Украины, Киев

**Учредители**

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

Издается ежемесячно

**Адрес редакции**

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

Редактор  
Т. В. Юштина  
Электронная верстка  
И. Р. Наумова, А. И. Сулима, Д. И. Середа

Свидетельство о государственной  
регистрации КВ 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.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Институту электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины — 80 ..... 3

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

*Патон Б. Е., Лобанов Л. М., Лысак В. В., Кныш В. В., Павловский В. И., Прилуцкий В. П., Тимошенко А. Н., Гончаров П. В., Гуань Цяо.* Бездеформационная сварка стрингерных панелей из титанового сплава VT20 ..... 7  
*Крикент И. В., Кривцун И. В., Демченко В. Ф.* Моделирование электрической дуги с тугоплавким катодом и испаряющимся анодом ..... 19  
*Ланкин Ю. Н., Рябцев И. А., Соловьев В. Г., Черняк Я. П., Жданов В. А.* Влияние электрических параметров дуговой наплавки порошковой проволокой на стабильность процесса и проплавление основного металла ..... 27

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

*Ющенко К. А., Козулин С. М., Лычко И. И., Козулин М. Г.* Соединение металла большой толщины многопроходной электрошлаковой сваркой ..... 32  
*Коротынский А. Е., Драченко Н. П., Шапка В. А.* Особенности применения суперконденсаторов в устройствах для импульсных технологий сварки ..... 36  
*Лебедев В. А., Максимов С. Ю., Пичак В. Г., Зайнулин Д. И.* Автомат для дуговой подводной сварки мокрым способом в стесненных условиях ..... 41  
*Левченко О. Г., Кулешов В. А., Арламов А. Ю.* Санитарно-гигиеническая оценка шума при ручной дуговой сварке покрытыми электродами ..... 47

**ХРОНИКА**

Г. М. Григоренко — 75 ..... 51  
В. Ф. Демченко — 75 ..... 52

**Информация**

Опытному заводу сварочного оборудования Института электросварки им. Е. О. Патона — 55 ..... 53  
ОКБ ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ — 55 ..... 55  
«Патон Турбайн Текнолоджиз» — новое название известной компании ..... 57  
Опытный завод сварочных материалов Института электросварки им. Е. О. Патона ..... 61  
Сокращение рисков при сварке под слоем флюса офшорных сооружений ..... 64  
Высокотехнологичное сварочное оборудование для роботизированных комплексов ..... 66  
Высокотехнологичное оборудование для процессов изготовления и ремонта теплообменного оборудования от компании «ДельтаСвар» ..... 67  
Новые возможности дуговой сварки с процессом LSC ..... 69  
Промышленный аутсорсинг ..... 71

## EDITORIAL BOARD

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

Yu. S. Borisov, G. M. Grigorenko,  
A. T. Zelnichenko (exec. director),  
V. V. Knysh, I. V. Krivtsun,  
S. I. Kuchuk-Yatsenko (vice-chief ed.),  
Yu. N. Lankin,  
V. N. Lipodaev (vice-chief ed.),  
L. M. Lobanov, A. A. Mazur,  
O. K. Nazarenko, I. K. Pokhodnya,  
V. D. Poznyakov, I. A. Ryabtsev,  
B. V. Khitrovskaya (exec. secr.),  
V. F. Khorunov, K. A. Yushchenko  
(*Editorial Board Includes PWI Scientists*)

INTERNATIONAL  
EDITORIAL COUNCIL

**N.P. Alyoshin**

N.E. Bauman MSTU, Moscow, Russia

**Guan Qiao**

Beijing Aeronautical Institute, China

**A.S. Zubchenko**

OKB«Gidropress», Podolsk, Russia

**M. Zinigrad**

College of Judea & Samaria, Ariel, Israel

**V.I. Lysak**

Volograd State Technical University, Russia

**B.E. Paton**

PWI, Kyiv, Ukraine

**Ya. Pilarczyk**

Welding Institute, Gliwice, Poland

**U. Reisgen**

Welding and Joining Institute, Aachen, Germany

**O.I. Steklov**

Welding Society, Moscow, Russia

**G.A. Turichin**

St. Petersburg State Polytechn. Univ., Russia

**V.G. Fartushnyi**

Welding Society of Ukraine, Kyiv

## Founders

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

Published monthly

## 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  
www.patonpublishinghouse.com

## Editor

T. V. Yushtina

Electron galley

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

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

## CONTENTS

E. O. Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine is 80 ..... 3

## SCIENTIFIC AND TECHNICAL

*Paton B. E., Lobanov L. M., Lysak V. V., Knysh V. V., Pavlovskii V. I., Prilutskii V. P., Timoshenko A. N., Goncharov P. V., Guan Qiao.*  
Deformation-free welding of stringer panels from titanium alloy VT20..... 7

*Krikent I. V., Krivtsun I. V., Demchenko V. F.* Modeling of electric arc with refractory cathode and evaporating anode ..... 19

*Lankin Yu. N., Ryabtsev I. A., Solovjev V. G., Chernyak Ya. P., Zhdanov V. A.* Influence of electric parameters of flux-cored wire arc surfacing on process stability and base metal penetration ..... 27

## INDUSTRIAL

*Yushchenko K. A., Kozulin S. M., Lychko I. I., Kozulin M. G.*  
Joining thick metal by multipass electroslag welding ..... 32

*Korotynskii A. E., Drachenko N. P., Shapka V. A.* Features of application of supercapacitors in devices for pulsed welding technologies ..... 36

*Lebedev V. A., Maximov S. Yu., Pichak V. G., Zainulin D. I.*  
Automatic machine for wet underwater arc welding in confined spaces..... 41

*Levchenko O. G., Kuleshov V. A., Arlamov A. Yu.* Sanitary-hygienic evaluation of noise in coated electrode manual arc welding ..... 47

## NEWS

G. M. Grigorenko is 75 ..... 51

V. F. Demchenko is 75 ..... 52

## Information

Pilot plant of welding equipment of the E.O.Paton Electric Welding Institute is 55 ..... 53

Experimental Design Technological Bureau of the E. O. Paton Electric Welding Institute is 55 ..... 55

«Paton Turbine Technologies» is the new name of company ..... 57

Pilot plant of welding consumables of the E. O. Paton Electric Welding Institute ..... 61

Prevention of risks in submerged arc welding of offshore structures ..... 64

Highly-technological welding equipment for robotic complexes ..... 66

Highly-technological equipment for processes of manufacture and repair of heat-exchange equipment from company «DeltaSvar» ..... 67

New possibilities of arc welding with LSC process ..... 69

Industrial outsourcing ..... 71

«Avtomaticheskaya Svarka» journal abstracted & indexed in Ukrainian refereed journal «Source», RJ VINITI «Welding» (Russia), «Welding Abstracts», ProQuest (UK), EBSCO Research Database, CSA Materials Research Database with METADEX (USA), Questel Orbit Inc. Weldasearch Select (France); Presented in Russian Science Citation Index & «Google Scholar»; Abstracted in «Welding Institute Bulletin» (Poland) & «Rivista Italiana della Saldatura» (Italy); Covered in the review of the Japanese journals «Journal of Light Metal Welding», «Journal of the Japan Welding Society», «Quarterly Journal of the Japan Welding Society», «Journal of Japan Institute of Metals», «Welding Technology».