



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. К. Походня, И. А. Рябцев,

В. Ф. Хорунов, К. А. Ющенко

Ученые университетов Украины

М. Н. Брыков, ЗНТГУ, Запорожье,

В. В. Дмитрик, НТУ «ХПИ», Харьков,

В. Ф. Квасницкий, НУК, Николаев,

В. Д. Кузнецов, НТУУ «КПИ», Киев

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 Иудеи и Самарии, Ариэль, 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

О. И. Стеклов

РНТСО, Москва, РФ

Г. А. Турчин

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

Ответственный секретарь

Б. В. Хитровская

Редакторы

Т. В. Юштина, Н. А. Прутула

Электронная верстка

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

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

Учредители

Национальная академия наук Украины,

ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ,

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

Евгений Оскарович Патон — выдающийся ученый в области
сварки и мостостроения (к 145-летию со дня рождения)3

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

*Кривцун И.В., Крикент И.В., Демченко В.Ф., Райсген У., Забиров
А.Ф., Мокров О.А.* Взаимодействие излучения CO₂-лазера с плаз-
мой аргоновой дуги при гибридной (лазер+ТИГ) сварке7

Рыбаков А.А., Филипчук Т.Н., Костин В.А. Особенности микрострук-
туры и ударная вязкость металла сварных соединений труб из
высокопрочной стали, микролегированной ниобием и молибденом ...17

Махлин Н.М., Коротынский А.Е. Асинхронные возбудители и
стабилизаторы дуги. Анализ и методика расчета. Ч.125

*Гуляев И.П., Гуляев П.Ю., Коржик В.Н., Долматов А.В.,
Иордан В.И., Кривцун И.В., Харламов М.Ю., Демьянов А.И.* Экспе-
риментальное исследование процесса плазменно-дугового
проволочного напыления37

*Шелягин В.Д., Саенко В.Я., Полишко А.А., Рябинин В.А., Бернацкий
А.В., Палагеша А.Н., Степанюк С.Н., Клочков И.Н.* Лазерная сварка
технического титана ВТ1-0 ДШП, упрочненного азотом44

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

Лютый А.П. Вклад Евгения Оскаровича Патона в создание
сварочного материаловедения и производство высококачест-
венной стали51

Капустян А.Е. Получение длинномерных полуфабрикатов из
спеченных титановых сплавов сваркой трением55

Хохлов М.А., Ищенко Д.А. Конструкционные сверхлегкие пористые
металлы (Обзор)60

*Тихий В.Г., Гусев В.В., Потапов А.М., Шевцов Е.И., Гусарова И.А.,
Манько Т.А., Фальченко Ю.В.* Плиточные теплозащитные конст-
рукции многоразовых космических аппаратов с различными
наружными силовыми элементами66

*Брызгалин А.Г., Добрушин Л.Д., Шленский П.С., Лавренко И.Г.,
Ромашко И.М.* Изготовление коаксиальных медно-алюминиевых
трубчатых деталей с помощью сварки взрывом и протяжки72

Пантелеймонов Е.А., А.А. Письменный. Индуктор для непрерыв-
ного нагрева при термоупрочнении головки железнодорож-
ных рельсов77

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Диссертация на соискание ученой степени81

ХРОНИКА

Семинары в рамках Европейского сотрудничества82

Торжественное собрание в ИЭС им. Е.О.Патона83

Встреча президента НАН Украины Б.Е. Патона с Евроко-
миссаром ЕС85

Наши поздравления!87

А.А. Эннану — 8087

О.Г. Касаткину — 8088

ИНФОРМАЦИЯ

Информационная система маркетинга в Институте электросварки89

Деятельность Совета научной молодежи Института электросварки
им. Е.О. Патона91

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, I. K. Pokhodnya,
V. D. Poznyakov, I. A. Ryabtsev,
V. F. Khorunov, K. A. Yushchenko

Scientists of Ukrainian Universities

M. N. Brykov, ZNTSU, Zaporozhje
V. V. Dmitrik, NTU «KhPI», Kharkov
V. F. Kvasnitskii, NUS, Nikolaev
V. D. Kuznetsov, NTUU «KPI», Kyiv

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

College of Judea & Samaria, Ariel, Israel

V. I. Lysak

Volgograd State Technical University, Russia

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

Executive Secretary

B. V. Khitrovskaya

Editors

T. V. Yushchina, N. A. Pritula

Electron galley

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

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

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

CONTENTS

Paton Evgeny Oscarovich, the outstanding scientist in the field
of welding and bridge construction (on the occasion of the 145th bir-
thday anniversary) 3

SCIENTIFIC AND TECHNICAL

*Krivtsun I.V., Krikent I.V., Demchenko V.F., Reisgen U., Zabirov A.F.,
Mokrov O.A.* Interaction of CO₂-laser radiation with argon arc plasma
in hybrid (laser + TIG) welding 7

Rybakov A.A., Filipchuk T.N., Kostin V.A. Peculiarities of microstructure
and impact toughness of metal of welded joints of pipes made of high-strength
steel microalloyed with niobium and molybdenum 17

Makhlin N.M., Korotynsky A.E. Asynchronous exciters and stabilizers
of arc. Analysis and method of calculation. Part 1. 25

*Gulyaev I.P., Gulyaev P.Yu., Korzik V.N., Dolmatov A.V., Iordan V.I.,
Krivtsun I.V., Kharlamov M.Yu., Demyanov A.I.* Experimental investiga-
tion of process of plasma-arc wire spraying 37

*Shelyagin V.D., Saenko V.Ya., Polishko A.A., Ryabinin V.A., Bernat-
sky A.V., Palagesha A.N., Stepanyuk S.N., Klochkov I.N.* Laser welding
of commercial titanium VT1-0 ASR, harde-ned by nitrogen 44

INDUSTRIAL

Lyutyi A.P. Contribution of Paton Evgeny Oscarovich to the development
of welding materials science and production of high-quality steel 51

Kapustyan A.E. Producing of long semi-products of sintered titanium
alloys by using friction welding 55

Khokhlov M.A., Ishchenko D.A. Structural super-light porous metals (Review) 60

*Tikhiy V.G., Gusev V.V., Potapov A.M., Shevtsov E.I., Gusarova I.A.,
Manko T.A., Falchenko Yu.V.* Plate heat-protective structures of space shuttle
launch vehicles with different external load-carrying elements 66

Bryzgalin A.G., Dobrushin L.D., Shlensky P.S., Lavrenko I.G., Romashko I.M.
Manufacture of coaxial copper-aluminium tubular parts by using explosion
welding and drawing 72

Pantelejmonov E.A., Pismennyi A.A. Inductor for continuous heating in thermal
hardening of railway rail head 77

BRIEF INFORMATION

Thesis for scientific degree 81

NEWS

Seminars in the frames of European cooperation 82

Grand meeting at the Paton Electric Welding Institute 83

Meeting of Paton B.E., president of the National Academy of Sciences
of Ukraine, with EU Commissioner 85

Our congratulations 87

A.A. Ennan is 80 87

O.G. Kasatkin is 80 88

INFORMATION

Information system of marketing at the E.O.Paton Electric Welding
Institute 89

Activity of Council of young scientists at the E.O.Paton Electric
Welding Institute 91