



Национальная академия наук Украины
Институт электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины
Международная ассоциация «Сварка»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор
Б. Е. ПАТОН
Ю. С. Борисов, Н. М. Воропай,
В. Ф. Грабин, В. Н. Замков,
А. Т. Зельниченко, А. Я. Ищенко,
С. И. Кучук-Яценко, Ю. Н. Ланкин,
В. К. Лебедев (зам. гл. ред.),
В. Н. Липодаев (зам. гл. ред.),
Л. М. Лобанов, А. А. Мазур,
В. И. Махненко, Л. И. Миходуй,
Л. П. Мойсов, В. Ф. Мошкин,
О. К. Назаренко, В. В. Пешков,
И. К. Походня, И. А. Рязцев,
Ю. А. Стеренбоген,
Б. В. Хитровская (отв. секр.),
В. Ф. Хорунов, В. К. Шелег, К. А. Ющенко

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

И. Арата (Япония), Н. П. Алешин (Россия),
И. Гривняк (Словакия),
У. Дилтей (Германия),
Е. А. Дорошкевич (Беларусь),
П. Зайфарт (Германия),
А. С. Зубченко (Россия),
К. Иноуэ (Япония), К. Мацубучи (США),
Н. И. Никифоров (Россия),
Б. Е. Патон (Украина),
Я. Пилярчик (Польша)

Адрес редакции:

03680, Украина, г. Киев-150,
ул. Боженко, 11
Институт электросварки
им. Е. О. Патона НАН Украины
Тел.: (044) 227 63 02, 269 26 23
Факс: (044) 268 04 86
E-mail: journal@paton.kiev.ua
http://www.nas.gov.ua/pwj

Редакторы:

Е. Н. Казарова, В. И. Котляр,
Т. В. Юштина, Л. В. Герасименко
Электронная верстка:
И. С. Баташева, И. Р. Наумова,
И. В. Петушков, Т. Ю. Снегирева

Свидетельство о государственной
регистрации КВ 4788 от 09.01.2001

Журнал входит в перечень утвержденных
ВАК Украины изданий для публикации
трудов соискателей ученых степеней

Перепечатка материалов из журнала
«Автоматическая сварка» возможна при
обязательном письменном согласовании
с редакцией журнала

При перепечатке материалов ссылка на
журнал «Автоматическая сварка» обязательна

За содержание рекламных материалов
редакция журнала ответственности не
несет

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Махненко В.И., Великоиваненко Е.А., Махненко О.В., Розынка Г.Ф., Пивторак Н.И., Зайфарт П., Бауцман К. Компьютерная программа «Приварка трубок к трубной решетке теплообменников» 3

Кархин В.А., Плошихин В.В., Бергман Х.В. Моделирование тепловых и кристаллизационных процессов при лазерной сварке алюминиевых пластин 11

Коринец И.Ф., Ци Чжень Чун. Влияние зазора на размеры стыкового шва при дуговой сварке в смеси Ar + 25 % CO₂ плавящимся электродом 16

Варуха Е.Н., Морозов А.А. Расчет глубины проплавления изделия при сварке в углекислом газе 20

Кусков Ю.М., Рязцев И.И., Дорошенко Л.К., Васильев В.Г. Особенности плавления и кристаллизации наплавленного металла типа 20ХГС, легированного фосфором 24

Туник А.Ю. Газотермические покрытия, содержащие твердые смазки, для работы в условиях сухого трения и повышенных температур 27

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

Киреев Л.С., Замков В.Н. Сварка плавлением титана со сталью (Обзор) 31

Цыган Б.Г., Пирогов Л.И., Донченко А.В., Трубаев Ю.А. Комплексная механизация и автоматизация производства вагонов бункерного типа 34

Сергиенко В.А. К вопросу определения терминов при газовой резке и сварке 42

Сидорук В.С. О состоянии охраны интеллектуальной собственности в Украине 46

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Червяков Н.О., Ющенко К.А. Методика исследования продольных остаточных напряжений при наплавке валика на пластину из никелевого сплава 49

Черняк Я.П., Бурский Г.В., Каленский В.К. Некоторые особенности замедленного разрушения металла ЗТВ стали М76 после наплавки аустенитной проволокой 50

Разработано в ИЭС: Резонансный сварочный источник РСИ-110 53

Диссертация на соискание ученой степени 54

Патенты в области сварочного производства 54

По зарубежным журналам 55

ХРОНИКА

Международный день интеллектуальной собственности 58

Седьмая сессия научного совета по новым материалам 59

Международной ассоциации академий наук 61

Наши поздравления 61

Памяти Н.Н.Хоменко 62

Памяти И.А.Бондаренко 62

РЕКЛАМА 63

Главные спонсоры журнала:

Каховский завод электросварочного оборудования



ОАО «Фирма СЭЛМА»

Ново-Краматорский машиностроительный завод



ПИИ Бинцель Украина ГмБХ

The National Academy of Sciences of Ukraine
The E. O. Paton Electric Welding Institute
International Association «Welding»

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief

B. E. PATON

Yu. S. Borisov, N. M. Voropai,
V. F. Grabin, V. N. Zamkov,
A. T. Zelnichenko, A. Ya. Ishchenko,
S. I. Kuchuk-Yatsenko, Yu. N. Lankin,
V. K. Lebedev (vice-chief ed.),
V. N. Lipodaev (vice-chief ed.),
L. M. Lobanov, A. A. Mazur,
V. I. Makhnenko, L. I. Mikhoduj,
L. P. Mojsov,
V. F. Moshkin, O. K. Nazarenko,
V. V. Peshkov, I. K. Pokhodnya,
I. A. Ryabtsev, Yu. A. Sterenbogen,
B. V. Khitrovskaya (exec. secr.),
V. F. Khorunov,
V. K. Sheleg, K. A. Yushchenko

**THE INTERNATIONAL
EDITORIAL COUNCIL:**

I. Arata (Japan),
N. P. Alyoshin (Russia),
I. Hrivnak (Slovakia),
U. Diltey (Germany),
E. A. Doroshkevich (Belorus),
P. Seyffarth (Germany),
A. S. Zubchenko (Russia),
K. Inoue (Japan),
K. Masubuchi (USA),
N. I. Nikiforov (Russia),
B. E. Paton (Ukraine),
Ya. Pilyarchik (Poland)

Address:

The E. O. Paton Electric
Welding Institute
of the NAS of Ukraine,
11 Bozhenko str., 03680, Kyiv, Ukraine
Tel.: (38044) 227 63 02, 269 26 23
Fax: (38044) 268 04 86
E-mail: journal@paton.kiev.ua
http://www.nas.gov.ua/pwj

Editors:

E. N. Kazarova, V. I. Kotlyar,
L. V. Gerasimenko, T. V. Yushchina

Electron galley:

I. S. Batasheva, I. R. Naumova,
I. V. Petushkov, T. Yu. Snegireva

CONTENTS

SCIENTIFIC AND TECHNICAL

Makhnenko V.I., Velikoivanenko E.A., Makhnenko O.V., Rozyuka G.F., Pivtorak N.I., Seyffarth P., Bautsman K. Computer program "Tube-to-tube sheet" welding of heat exchangers" 3
Karkhin V.A., Ploshikhin V.V., Bergman Kh.V. Modelling of heat and crystallization processes in laser welding of aluminium plates 11
Korinets I.F., Gi Gian Chun. Effect of gap on sizes of butt welds in consumable electrode arc welding in Ar + 25 % CO₂ 16
Varukha E.N., Morozov A.A. Calculation of depth of penetration of product in CO₂ welding 20
Kuskov Yu.M., Ryabtsev I.I., Doroshenko L.K., Vasiljev V.G. Peculiarities of melting and crystallization of deposited metal of 20KhGS steel type alloyed with phosphorous 24
Tunik A.Yu. Thermal coatings containing solid lubricants for the operation in the conditions of dry friction and elevated temperatures 27

INDUSTRIAL

Kireev L.S., Zamkov V.N. Fusion welding of titanium with steel (Review) 31
Tsygan B.G., Pirogov L.I., Donchenko A.V., Trubachev Yu.A. Integrated mechanization and automation of manufacture of welded railway cars of a bunker type 34
Sergienko V.A. About the problem of definition of terms in gas cutting and welding 42
Sidoruk V.S. About status of protection of intellectual property in Ukraine 46

BRIEF INFORMATION

Chervyakov N.O., Yushchenko K.A. Method of investigation of longitudinal residual stresses in hardfacing of bead on nickel alloy plate 49
Chernyak Ya.P., Bursky G.V., Kalensky V.K. Some peculiarities of delayed fracture of HAZ metal of steel M76 after surfacing using austenitic wire 50
Developed at the Paton Institute: Resonance welding power source RST-110 53
Thesis for scientific degree 54
Patents in the field of welding 54
Review of foreign journals 55

NEWS

International day of intellectual property 58
7th Session of Scientific Council on new materials of International Association of Academies of Sciences 59
Our congratulations 61
In memory of N. N. Khomenko 62
In memory of I. A. Bondarenko 62

ADVERTISING 63

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