Международный научно-технический и производственный журнал

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА

№ 3 (647)
Март 2007

Издается с 1948 года

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
Главный редактор
Б. Е. ПАТОН
Ю. С. Борисов, Н. М. Воропай, В. Ф. Грабин, А. Т. Зельниченко, А. Я. Ищенко, И. В. Кривцун, 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, О. К. Назаренко, 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)
П. Зайффарт (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) 287 6302, 529 2623
Факс: (38044) 528 3484, 529 2623
E-mail: journal@paton.kiev.ua
http://www.nas.gov.ua/pwj

Редакторы:
Е. Н. Казарова, Т. В. Юштина
Электронная верстка:
И. С. Баташева, Л. Н. Герасименко, И. Р. Наумова, И. В. Петушков, А. И. Сулима

Свидетельство о государственной регистрации КВ 4788 от 09.01.2001.
Журнал входит в перечень утвержденных ВАК Украины изданий для публикации трудов соискателей ученых степеней.
При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.
За содержание рекламных материалов редакция журнала ответственности не несет.
Цена договорная.

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Кучук-Яценко С. И., Швец Ю. В., Кавуненко А. В., Шыец В. И., Тараненко С. Д., Прощенко В. А. Влияние ширины вставки из нержавеющей стали на эксплуатационные свойства соединений железнодорожных крестовин с рельсовыми окончаниями 3

Чувичилов В. А., Кузьмин С. В., Лысак В. И. Энергетические условия сварки взрывом слоистых композиционных материалов 8

Борисов Ю. С., Борисова А. Л., Туник А. Ю., Карпец М. В., Бобрик В. Г., Войнарович С. Г., Кузьмич-Янчук Е. К. Структура и свойства порошков для получения биокерамических покрытий способом плазменного напыления 12

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

Мозжухин А. А. Конструировать изобретая 17

Рябцев И. А., Кусков Ю. М., Кондратьев И. А., Черняк Я. П., Рябцев И. И. Материалы и энергосберегающие технологии наплавки для восстановления и изготовления деталей машин и механизмов 21

Самотугин С. С., Мазур В. А. Причины образования дефектов при поверхностном упрочнении сталей и сплавов высококонцентрированными источниками нагрева 27

Касаткин О. Г., Царюк А. К., Скульский В. Ю., Гаврик А. Р., Моравецкий С. И., Клещевников И. Д., Копылов Ю. М., Медведев А. Г. Способ повышения сопротивляемости локальным повреждениям сварных соединений трубопроводов АЭС 32

Покляцкий А. Г., Ищенко А. Я., Гринюк А. А., Яворская М. Р. Механические свойства соединений алюминиевого сплава 1441, полученных при различных способах сварки 36

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Троицкий В. А., Посыпайко Ю. Н., Шевченко И. Я., Кармазин В. И., Костенко Г. Е. Дефектоскопия сварных соединений резервуара для хранения жидкого аммиака 40

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Ковальчук В. С., Кныш В. В., Позняков В. Д., Касаткин С. Б. Способ повышения циклической долговечности и ресурса сварных стальных конструкций 44

Ланкин Ю. Н. Регулятор уровня металлической ванны при ЭШС 47

Новости 49

Диссертация на соискание ученой степени 53

Патенты в области сварочного производства 54

По зарубежным журналам 58

Новые книги 61

ХРОНИКА

9-я Европейская конференция по неразрушающему контролю 62

Конференция «Проблемы ресурса и безопасности эксплуатации конструкций, сооружений и машин» 63

К 100-летию со дня рождения С. П. Королева 66

И. В. Пентегову — 75 67

К 90-летию со дня рождения С. М. Гуревича 68

ИНФОРМАЦИЯ 69

© НАН Украины, Институт электросварки им. Е. О. Патона НАНУ, МА «Сварка», 2007

International Scientific-Technical and Production Journal

Avtomaticheskaya Svarka

(Automatic Welding)

WELDING – CUTTING – SURFACING – BRAZING – COATING

№ 3 (647)
March 2007
Published since 1948

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief
B.E.PATON

Yu. S. Borisov, N. M. Voropai, V. F. Grabin, A. T. Zelnichenko, A. Ya. Ishchenko, I. V. Krivtsun, 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, O. K. Nazarenko, I. K. Pokhodnya, 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. Dilthey (Germany)
P. Seyffarth (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) 287 63 02, 529 26 23
Fax: (38044) 528 04 86
E-mail: journal@paton.kiev.ua
http://www.nas.gov.ua/pwj

Editors:
E. N. Kazarova, T. V. Yushtina
Electron galley:
I. S. Batasheva, L. N. Gerasimenko, A.I.Sulima, I. R. Naumova, I. V. Petushkov

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

SCIENTIFIC AND TECHNICAL

Kuchuk-Yatsenko S. I., Shvets Yu. V., Kavunichenko A. V., Shvets V. I., Taranenko S. D., Proshchenko V. A. Effect of stainless steel insert width on service properties of joints of railway frogs with rail ends 3
Chuvichilov V. A., Kuzmin S. V., Lysak V. I. Energy conditions of explosion welding of lamellar composite materials 8
Borisov Yu. S., Borisova A. L., Tunik A. Yu., Karpets M. V., Bobrik V. G., Voinarovich S. G., Kuzmich-Yanchuk E. K. Structure and properties of powders for producing bioceramic coatings by plasma spraying method 12

INDUSTRIAL

Mozzhukhin A. A. To design with inventing 17
Ryabtsev I. A., Kuskov Yu. M., Kondratiev I. A., Chernyak Ya. P., Ryabtsev I. I. Materials and energy-saving technologies of hardfacing for restoration and manufacture of machine parts and mechanisms 21
Samotugin S. S., Mazur V. A. Causes of defects formation in surface hardening of steels and alloys by highly-concentrated heat sources 27
Kasatkin O. G., Tsaryuk A. K., Skulsky V. Yu., Gavrik A. R., Moravetsky S. I., Kleshchevnikov I. D., Kopylov Yu. M., Medvedev A. G. Method for improvement of resistance of NPS pipeline welded joints against local damages 32
Poklyatsky A. G., Ishchenko A. Ya., Grinyuk A. A., Yavorskaya M. R. Mechanical properties of aluminium alloy 1441 joints produced by different methods of welding 36

NDT OF WELDED JOINTS

Troitsky V. A., Posypaiko Yu. N., Shevchenko I. Ya., Karmazin V. I., Kostenko G. E. Flaw detection of welded joints of tanks for liquid ammonia storage 40

BRIEF INFORMATION

Kovalchuk V. S., Knysh V. V., Poznyakov V. D., Kasatkin S. B. Method of improvement of cyclic and service life of welded steel structures 44
Lankin Yu. N. Controller of metal pool level in ESW 47
News 49
Thesis for scientific degree 53
Patents in the field of welding 54
Review of foreign journals 58
New books 61

NEWS

9th European Conference on NDT 62
Conference «Problems of life and service safety of structures, constructions and machines» 63
Towards the 100- birthday anniversary of Korolyov S. P. 66
Pentegov I. V. is 75 67
Towards the 90-birthday anniversary of Gurevich S. M. 68
INFORMATION 69

*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.*

© NAS of Ukraine, PWI, International Association «Welding», 2007