

ПОДПИСКА — 2011 на журнал «Автоматическая сварка»

Стоимость подписки через редакцию*	Украина		Россия		Страны дальнего зарубежья	
	на полугодие	на год	на полугодие	на год	на полугодие	на год
	480 грн.	960 грн.	2100 руб.	4200 руб.	78 дол. США	156 дол. США
*В стоимость подписки включена доставка заказной бандеролью.						

Если Вас заинтересовало наше предложение по оформлению подписки непосредственно через редакцию, заполните, пожалуйста, купон и отправьте заявку по факсу или электронной почте.

Контактные телефоны: (38044) 200-63-02, 200-82-77; факс: (38044) 200-54-84, 200-82-77.

Подписку на журнал «Автоматическая сварка» можно также оформить по каталогам подписных агентств «Пресса», «Идея», «Саммит», «Прессцентр», KSS, «Блицинформ», «Меркурий» (Украина) и «Роспечать», «Пресса России» (Россия).

ПОДПИСНОЙ КУПОН

Адрес для доставки журнала _____

Срок подписки с _____ **20** г. по _____ **20** г. включительно

Ф. И. О. _____

Компания _____

Должность _____

Тел., факс, E-mail _____



РЕКЛАМА в журнале «Автоматическая сварка»

Обложка наружная, полноцветная

Первая страница обложки (190×190мм) — 700\$
 Вторая страница обложки (200×290мм) — 550\$
 Третья страница обложки (200×290мм) — 500\$
 Четвертая страница обложки (200×290мм) — 600\$
Обложка внутренняя, полноцветная
 Первая страница обложки (200×290мм) — 400\$
 Вторая страница обложки (200×290мм) — 400\$
 Третья страница обложки (200×290мм) — 340\$
 Четвертая страница обложки (200×290мм) — 340\$

Внутренняя вставка

Полноцветная (разворот А3) (400×290мм) — 570\$
 Полноцветная (200×290мм) — 340\$
 Полноцветная (200×142мм) — 170\$
 Реклама в разделе информации Полноцветная (165×245мм) — 300\$
 Полноцветная (165×120мм) — 170\$
 Полноцветная (82×120мм) — 80\$
 • Оплата в гривнях или рублях РФ по официальному курсу
 • Для организаций-резидентов Украины цена с НДС и налогом на рекламу
 • Статья на правах рекламы (страница А4, 170×240мм) — 170\$
 • При заключении рекламных контрактов на сумму, превышающую 1000\$, предусмотрена гибкая система скидок

Подписано к печати 17.03.2011. Формат 60×84/8. Офсетная печать. Усл. печ. л. 9,04. Усл.-отт. 9,84. Уч.-изд. л. 10,24 + 4 цв. вклейки. Цена договорная. Печать ООО «Фирма «Эссе». 03142, г. Киев, просп. Акад. Вернадского, 34/1.

Технические требования к рекламным материалам

- Размер журнала после обрезки 200×290мм
- В рекламных макетах, для текста, логотипов и других элементов необходимо отступать от края модуля на 5мм с целью избежания потери части информации
- Все файлы в формате IBM PC**
- Corell Draw, версия до 10.0
- Adobe Photoshop, версия до 7.0
- QuarkXPress, версия до 7.0
- Изображения в формате TIFF, цветовая модель CMYK, разрешение 300 dpi
- К файлам должна прилагаться распечатка (макеты в формате Word не принимаются)

Международный научно-технический и производственный журнал



**№ 4 (696)
Апрель 2011**

Издается с 1948 года

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

- Лобанов Л. М., Пащин Н. А., Логинов В. П., Миходуй О. Л.* Влияние повторного нагружения на эффективность электродинамической обработки алюминиевого сплава АМг6 и его сварных соединений 3
- Маркашова Л. И., Позняков В. Д., Алексеенко Т. А., Бердникова Е. Н., Жданов С. Л., Кушнарева О. С., Максименко А. А.* Влияние легирования швов на структуру и свойства сварных соединений стали 17Х2М 7
- Ищенко Д. А.* Применение наноструктурных прослоек в соединениях трудносвариваемых материалов на алюминиевой основе (Обзор) 16
- Белоус В. Ю., Ахонин С. В.* Формирование сварных соединений титана в узкий зазор с управляющим магнитным полем 22
- Нарва В. К., Маранц А. В.* Получение градиентных покрытий на титановой основе методом лазерной наплавки 27
- Карпеченко А. А.* Электродуговое напыление металлокерамических и металlostеклянных покрытий 31

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

- Лабур Т. М.* Технологические возможности повышения надежности сварных соединений алюминиево-литиевых сплавов 35
- Коломийцев Е. В., Серенко А. Н.* Влияние поверхностного упрочнения и аргонодуговой обработки на усталость сварных соединений конструкций металлургического производства 41
- Шелягин В. Д., Лукашенко А. Г., Лукашенко Д. А., Бернацкий А. В., Гаращук В. П., Луценко В. И.* Лазерная сварка тонколистовой нержавеющей стали 45
- Шевченко Н. В., Скачков И. О., Пономарев В. Е.* Методика оценки сварочных свойств источников питания для дуговой сварки 50

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Степахно В. И., Копылов Л. Н., Зеленченко Г. С.* Модернизация электрической схемы аппарата А-1150 для сварки вертикальных швов 54

ХРОНИКА

- Международная конференция «Эффективность реализации научного, ресурсного и промышленного потенциала в современных условиях» 57
- А. И. Акулову — 85 58

ИНФОРМАЦИЯ

- Производители сварочных материалов, имеющие сертификат соответствия в системе УкрСЕПРО, выданный в НТЦ «СЕПРОЗ» (по состоянию на 01.01.2011 г.) 59

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор
Б. Е. ПАТОН

Ю. С. Борисов, Г. М. Григоренко,
А. Т. Зельниченко, А. Я. Ищенко,
В. И. Кирьян, 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,
В. И. Махненко, О. К. Назаренко,
В. Д. Позняков,
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)
А. С. Зубченко (Россия)
В. И. Лысак (Россия)
Н. И. Никифоров (Россия)
Б. Е. Патон (Украина)
Я. Пилярчик (Польша)
Г. А. Турчин (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) 200 6302, 200 8277
Факс: (38044) 200 5484, 200 8277
E-mail: journal@paton.kiev.ua
http://www.nas.gov.ua/pwj

Редакторы:

Е. Н. Казарова, Т. В. Юштина
Электронная верстка:
И. Р. Наумова,
И. В. Петушков, А. И. Сулима

Свидетельство о государственной
регистрации КВ 4788
от 09.01.2001

**Журнал входит в перечни
утвержденных ВАК Украины
и Российской Федерации изданий
для публикации трудов
соискателей ученых степеней**

За содержание рекламных
материалов редакция журнала
ответственности не несет

Цена договорная

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief
B. E. PATON

Yu. S. Borisov, G. M. Grigorenko,
A. T. Zelnichenko,
A. Ya. Ishchenko, I. V. Krivtsun,
S. I. Kuchuk-Yatsenko (vice-chief ed.),
V. I. Kiryan, Yu. N. Lankin,
V. N. Lipodaev (vice-chief ed.),
L. M. Lobanov, A. A. Mazur,
V. I. Makhnenko,
O. K. Nazarenko, I. K. Pokhodnya,
V. D. Poznyakov, 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)
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) 200 63 02, 200 82 77
Fax: (38044) 200 54 84, 200 82 77
E-mail: journal@paton.kiev.ua
http://www.nas.gov.ua/pwj

Editors:

E. N. Kazarova, T. V. Yushtina
Electron galley:
I. R. Naumova,
I. V. Petushkov, A. I. Sulima
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

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

Lobanov L. M., Pashchin N. A., Loginov V. P., Mikhoduy O. L. Effect of repeated loading on effectiveness of electrodynamic treatment of aluminium alloy AMg6 and its welded joints	3
Markashova L. I., Poznyakov V. D., Alekseenko T. A., Berdnikova E. N., Zhdanov S. L., Kushnareva O. S., Maksimenko A. A. Effect of weld alloying on structure and properties of welded joints of steel 17Kh2M	7
Ishchenko D. A. Application of nanostructured interlayers in compounds of hard-to-weld materials on aluminium base (Review)	16
Belous V. Yu., Akhonin S. V. Formation of welded joints in narrow-gap magnetically — controlled arc welding of titanium	22
Narva V. K., Marants A. V. Producing of gradient coating on titanium base using method of laser surfacing	27
Karpechenko A. A. Electric arc spraying of ceramet and metal-glass coatings	31

INDUSTRIAL

Labur T. M. Technological capabilities of improving the reliability of welded joints of aluminium-lithium alloys	35
Kolomijtsev E. V., Serenko A. N. Effect of surface strengthening and argon arc treatment on fatigue of welded joints of structures of metal-lurgical production	41
Shelyagin V. D., Lukashenko A. G., Lukashenko D. A., Bernatsky A. V., Garashchuk V. P., Lutsenko V. I. Laser welding of thin-sheet stainless steel	45
Shevchenko N. V., Skachkov I. O., Ponomaryov V. E. Method of evaluation of welding properties of power sources for arc welding	50

BRIEF INFORMATION

Stepakhno V. I., Kopylov L. N., Zelenchenok G. S. Modernization of electric circuit of machine A-1150 for welding of vertical welds	54
---	----

NEWS

International Conference «Efficiency of realization of scientific, resource and industrial potential under the present conditions»	57
Akulov A. I. is 85	58

INFORMATION

Manufacturers of welding consumables, having the Certificate of Conformity in the UkrSEPRO system, issued at STC «SEPROZ» (as per 01.01.2011)	59
---	----

№ п/п	Наименование предприятия	Адрес	Сертифицированная продукция	Дата окончания действия сертификата
			24.06.2015 UTP Ledurit 60, Thermanit 625, UTP 63 Kb, UTP 63 Kb, UTP Ledurit 61, Thermanit A Spezial, UTP 6302, UTP Ledurit 65, Thermanit ATS 4, UTP 65, Phoenix 120 K, Thermanit AW, UTP 65 D, Phoenix Blau, Thermanit C, UTP 651, Phoenix Blau Mo, Thermanit Chrono 9 V, UTP 653, Phoenix Cel 70, Thermanit Chromo T 91, UTP 66, Phoenix Cel 75, Thermanit CM, UTP 660, Phoenix Cel 80, Thermanit CR, UTP 661, Phoenix Cel 90, Thermanit CW 310-16, UTP 6615, Phoenix Gr'n, Thermanit D, UTP 6635, Phoenix Gr'n M, Thermanit DW, UTP 665, Phoenix Gr'n T, Thermanit Fe Ni, UTP 6655 Mo, Phoenix K 50, Thermanit GE Spezial, UTP 67 S, Phoenix K 50 R, Thermanit GEW 316L-17, UTP 670, Phoenix K 90 S, Thermanit GEW/F, UTP 672, Phoenix Nut S, Thermanit HE Spezial, UTP 673, Phoenix 6013, Thermanit HW, UTP 690, Phoenix 7018, Thermanit JE Spezial, UTP 694, Phoenix Chromo 5, Thermanit JEW 308L-17, UTP 700, Phoenix Rot R 160 S, Thermanit L, UTP 7000, Phoenix SH Blau, Thermanit LW, UTP 7008, Phoenix SH Chromo 2 KS, Thermanit MTS 4, UTP 7010, Phoenix SH Gelb, Thermanit MTS 616, UTP 7013 Mo, Phoenix SH Gelb B, Thermanit MTS 911, UTP 7015, Phoenix SH Gelb R, Thermanit Ni 55, UTP 7015 HL, Phoenix SH Gelb S, Thermanit Nickel A, UTP 7015 NK, Phoenix SH Gelb T, Thermanit Nicro 182, UTP 7015 Mo, Phoenix SH Gr'n K 52 W, Thermanit Nicro 82, UTP 7017 Mo, Phoenix SH Gr'n K 70, Thermanit NiMo 100, UTP 702, Phoenix SH Gr'n K 70 W, Thermanit Nimo C 24, UTP 703 Kb, Phoenix SH Gr'n TB, Thermanit P23, UTP 704 Kb, Phoenix SH Kupfer 1 K, Thermanit P24, UTP 7100, Phoenix SH Kupfer 3 KC, Thermanit X, UTP 711 B, Phoenix SH Lila R, Thermanit XW Проволока сплошного сечения UTP A 068 HH, UTP A 80 Ni, Thermanit Nicro 82, UTP A 3545 Nb, Thermanit 30/40 E, Thermanit Nimo C, UTP A 6170 Co, Thermanit 35/45 Nb, Thermanit Nimo C 24, UTP A 6222 Mo, Thermanit 617, Union FeNi 60 H IG, UTP A 6225 Al, Thermanit 625, Union FeNi 60 IG, UTP A 80 M, Thermanit 690, UTP A 2133 Mn, Thermanit 17/15 TT, Thermanit A, UTP A 2535 Nb, Thermanit 1720, Thermanit A Si, UTP A 63, Thermanit 1740, Thermanit ATS 4, UTP A 651, Thermanit 18/17 E Mn, Thermanit C Si, UTP A 660, Thermanit 19/15, Thermanit CR, UTP A 661, Thermanit 20/10, Thermanit D, UTP A 68, Thermanit 20/16 SM, Thermanit GE-316L, UTP A 68 Mo, Thermanit 20/25 Cu, Thermanit GE-316L Si, UTP A 68 Mo LC, Thermanit 21/33 So, Thermanit H Si, UTP A 6824 LC, Thermanit 22/09, Thermanit H-347, UTP UP 63, Thermanit 25/09 CuT, Thermanit JE-308L, UTP UP 68, Thermanit 25/14 E-309L, Thermanit JE-308L Si, UTP UP 6824 LC, Thermanit 25/14 E-309L Si, Thermanit 25/09 CuT, Thermanit 13/04, Thermanit 25/35 R, Thermanit MTS 4 Si, Thermanit 13/04 Si, Thermanit 25/35 Zr, Thermanit MTS 616, Thermanit 14 K Si, Thermanit 30/10, Thermanit MTS 911, Thermanit 1610 Si, Thermanit 409 Cb, Thermanit X, Thermanit 17, Thermanit 430L Cb, Thermanit 17/06, Thermanit 439 Ti, UTP A 2133 Mn, Thermanit 18/17 E Mn, Thermanit A, UTP A 2522 Mo, Thermanit 19/15*, Thermanit ATS 4, UTP A 2535 Nb, Thermanit 20/16 SM, Thermanit C Si, UTP A 63, Thermanit 20/25 Cu, Thermanit CR, UTP A 651, Thermanit 21/33, Thermanit D, UTP A 660, Thermanit 21/33 So, Thermanit GE-316L, UTP A 651, Thermanit 22/09, Thermanit H-347, UTP A 68, Thermanit 25/09 CuT, Thermanit JE-308L, UTP A 68 Mo, Thermanit 25/14 E-309L, Thermanit MTS 3, UTP A 68 Mo LC, Thermanit 25/22 H, Thermanit MTS 4 Si, UTP A 6824 LC, Thermanit 25/35 R, Thermanit X, UTP A 651, Thermanit 25/35 Zr, Thermanit 13/04 Si, Thermanit 304 H Cu, UTP A 32, UTP A 3422, UTP A 384, UTP A 320, UTP A 3444, UTP A 387, UTP A 34, UTP A 38, UTP A 34 N, UTP A 381, UTP A 32, UTP A 3422, UTP A 384, UTP A 320, UTP A 3444, UTP A 387, UTP A 34, UTP A 38, UTP A 34 N, UTP A 381, UTP A 47, UTP A 485, UTP A 495, UTP A 48, UTP A 493, UTP A 495 Mn, UTP A 47, UTP A 495, Union AIMg 2,7 Mn 0,8, Union AIMg 5, Union AISi 5, Union 37, Union Schwarz, Thermanit MTS 3, Union Rob 2, AIMg 4,5 MnZr, UTP A 493, Union AIMg 2,7 Mn 0,8, Union AIMg 5, Union AIMg 5, Union AISi 5, Union 37, Union Schwarz, Thermanit MTS 3, Union Rob 2, Union S 3 Mo Ti B, Thermanit MTS 616, Union Rob 3, Union S 3 NiMo, Thermanit MTS 911, Union S 1 CrMo 2, Union S 3 NiMo 1, Union I CrMo, Union S 1 CrMo 2 V, Union S 3 NiMoCr, Union I CrMo 910, Union S 1 CrMo 5, Union S 3 Ti B, Union I Mo, Union S 1 Mo 1,2, Union S 4 Mo, Union K 40, Union S 2 CrMo, Union S P 23, Union K 5 Ni, Union S 2 Mo, Union S P 24, Union K 52, Union S 2 Ni 2,5, Union SG 2-H, Union K 56, Union S 2 Ni 3,5, Union SG 3-H, Union MoNi, Union S 2 Ni 370, Union X 85, Union Ni 2,5, Union S 2 NiMo 1, Union X 90, Union NiMoCr, Union S 3 Mo, Union X 96, Union Patinax, Union S 1, Union S 2, Union S 2 Si, Union S 3, Union S 3 Si Флюсы UTP Flux 4 Mg, Marathon 431, UV 400, UTP Flux 570 Zn, Marathon 444, UV 418 TT, UTP Flux HF, Marathon 543, UV 420 TT / UV 420 TT-LH, UTP Flux HLS, UA 600, UV 420 TTR / UV 420 TTR-W, UTP Flux HLS-B, UV 305, UV 420 TTRC, UTP FX 570 F, UV 306, UV 421 TT, UTP FX AGX, UV 309 P, UV 430 TTR-W, UTP ESP, UV 310 D, UV P23, Marathon 104, UV 310 P, UV P24, Marathon 213, UTP 57 Pa, UTP 57 Pa/12, UTP 570 Pa, UTP 573 Pa, UTP 7 Pa	

Н. А. Проценко, аудитор,
руководитель группы сертификации материалов ГП НТЦ «СЕПРОЗ»