

ЯНВАРЬ
2018

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВАРКА

Издается с 1948 года

ISSN 0005-111X

www.patonpublishinghouse.com

Сварка и родственные технологии

**В ПОМОЩЬ
ПРОФЕССИОНАЛУ**

*Новые аппараты профессиональной
серии производства ПАТОН™
уже в продаже!*

ОЗСО им. Е.О.ПАТОНА с 1959 г.

ПАТОН



АДИ-200РАС
TIG/MMA

ПСИ-315P
MIG/MAG/TIG/MMA

МФИ-250MultiPro
MMA/TIG/MIG/MAG

WWW.PATON.UA

г. Киев, ул. Новопиროговская, 66

Тел./факс: +38 /044/ 259 40 00

■ Обзор технологий и оборудования для термической резки металлов

■ Получение промышленных изделий с применением электронно-лучевых технологий для 3D печати

■ Электроды для дуговой наплавки композиционных сплавов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор
Б. Е. Патон

Ученые ИЭС им. Е. О. Патона
д.т.н. **С. И. Кучук-Яценко** (зам. гл. ред.),
д.т.н. **В. Н. Липодаев** (зам. гл. ред.),
д.т.н. **Ю. С. Борисов**,
д.т.н. **Г. М. Григоренко**,
к.ф.-м.н. **А. Т. Зельниченко**,
д.т.н. **В. В. Кныш**,
д.т.н. **И. В. Кривцун**, д.т.н. **Ю. Н. Ланкин**,
д.т.н. **Л. М. Лобанов**,
д.т.н. **В. Д. Позняков**,
д.т.н. **И. А. Рябцев**, д.т.н. **К. А. Ющенко**
Т. В. Юштина (отв. секр.)

Ученые университетов Украины
д.т.н. **В. В. Дмитрик**, НТУ «ХПИ», Харьков,
д.т.н. **В. В. Квасницкий**,
НТУУ «КПИ им. Игоря Сикорского», Киев,
к.т.н. **Е. П. Чертерко**,
НТУУ «КПИ им. Игоря Сикорского», Киев,
д.т.н. **М. М. Студент**, Физ.-механ. ин-т
им. Г. В. Карпенко НАНУ, Львов

Зарубежные ученые
д.т.н. **Н. П. Алешин**
МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, РФ
д.т.н. **Гуань Цяо**
Ин-т авиационных технологий, Пекин, Китай
д.х.н. **М. Зиниград**
Ун-т Ариэля, Израиль
д.т.н. **В. И. Лысак**
Волгоградский гос. техн. ун-т, РФ
д-р инж. **У. Райсген**
Ин-т сварки и соединений, Аахен, Германия
д.т.н. **Я. Пиллярчик**
Ин-т сварки, Гливице, Польша
д.т.н. **Г. А. Туричин**
С.-Петербургский гос. политехн. ун-т, РФ

Адрес редакции
ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ
03150, Украина, Киев-150,
ул. Казимира Малевича, 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 КВ 4788 от 09.01.2001
ISSN 0005-111X
Doi.org/10.15407/as

Рекомендовано к печати Ученым советом
ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины

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
Подписной индекс 70031

Издается ежемесячно

СОДЕРЖАНИЕ

СОБЫТИЯ

Обзор технологий и оборудования для термической
резки металлов (по результатам посещения
Международного промышленного форума) 3

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

*Позняков В. Д., Шелягин В. Д., Жданов С. Л., Бернацкий
А. В., Максименко А. А., Сиора А. В.* Влияние параметров
дугового, лазерного и гибридного способов сварки на
структуру и свойства стыковых сварных соединений
из высокопрочной стали S460M 7

*Лобанов Л. М., Махлин Н. М., Коротынский А. Е., Буряк
В. Ю., Сипаренко А. Г.* Резистометрический способ изме-
рения скорости сварки для тренажерных сварочных
систем 15

*Кулинич М. В., Безпальчук В. Н., Косинцев С. Г.,
Гусак А. М., Запорожец Т. В., Устинов А. И.* Расчетно-экс-
периментальное исследование тепловых полей
в нестационарном процессе пайки 22

*Аснис А. Е., Терновой Е. Г., Великоиваненко Е. А., Миле-
нин А. С., Розынка Г. Ф.* Напряженно-деформированное
состояние сварных соединений из алюминиевых спла-
вов в условиях, имитирующих открытый космос 29

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ

Нестеренков В. М., Матвейчук В. А., Русыник М. О.
Получение промышленных изделий с применением
электронно-лучевых технологий для 3D печати 34

Белый А. И., Жудра А. П., Дзыкович В. И., Петров В. В.
Электроды для дуговой наплавки композиционных
сплавов 40

Кусков Ю. М. Влияние состава флюса на процесс торце-
вой электрошлаковой наплавки с отдельной подачей
присадочного материала 44

Соловьев В. Г. Интернет-база данных процесса дуговой
наплавки порошковыми проволоками 50

ХРОНИКА

Конференция Общества сварщиков Украины 55
К 90-летию академика Б. А. Мовчана 57

ИНФОРМАЦИЯ

Календарь января 58

Автоматичне Зварювання

Видається 12 разів на рік з 1948 р.

Головний редактор **Б. Є. Патон**

ЗМІСТ

події

Огляд технологій та устаткування з термічного різання металів (за результатами відвідин Міжнародного промислового форуму) 3

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ РОЗДІЛ

Позняков В. Д., Шелягін В. Д., Жданов С. Л., Бернацький А. В., Максименко А. О., Сіора О. В. Вплив параметрів дугового, лазерного та гібридного способів зварювання на структуру та властивості стикових зварних з'єднань високоміцної сталі S460M 7
Лобанов Л. М., Махлін Н. М., Коротинський О. Є., Буряк В. Ю., Сіпаренко О. Г. Резистометричний спосіб вимірювання швидкості зварювання для тренажерних зварювальних систем 15
Кулінич М. В., Безпальчук В. М., Косінцев С. Г., Гусак А. М., Запорожець Т. В., Устінов А. І. Розрахунково-експериментальне дослідження теплових полів при нестационарному процесі паяння 22
Аснис Ю. А., Терновий Є. Г., Великоіваненко О. А., Міленін О. С., Розинка Г. П. Напружено-деформований стан зварних з'єднань з алюмінієвих сплавів, отриманих в умовах, імітуючих відкритий космос 29

ВИРОБНИЧИЙ РОЗДІЛ

Нестеренков В. М., Матвійчук В. А., Русинік М. О. Отримання промислових виробів із застосуванням електронно-променевих технологій для 3D друку 34
Білий О. І., Жудра О. П., Дзиковіч В. І., Петров В. В. Електроди для дугового наплавлення композиційних сплавів 40
Кусков Ю. М. Вплив складу флюсу на процес торцевого електрошлакового наплавлення з роздільною подачею присадного матеріалу 44
Соловійов В. Г. Інтернет-база даних процесу дугового наплавлення порошковими дротами 50

ХРОНІКА

Конференція Товариства зварників України 55
До 90-річчя академіка Б. О. Мовчана 57

ІНФОРМАЦІЯ

Календар січня 58

Журнал «Автоматичне зварювання» видається англійською мовою під назвою «The Paton Welding Journal»

Адреса редакції

03150, Україна, м. Київ-150, вул. Казимира Малевича, 11
ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАН України
Тел./Факс: (044) 200-82-77, 200-63-02
E-mail: journal@paton.kiev.ua
www.patonpublishinghouse.com

Avtomaticheskaya Svarka (Automatic Welding)

Published 12 times per year since 1948

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

CONTENTS

EVENTS

Review of technologies and equipment for thermal metal cutting (from results of visit to International Industrial Forum) 3

SCIENTIFIC AND TECHNICAL

Poznyakov V. D., Shelyagin V. D., Zhdanov S. L., Bernatskii A. V., Maksymenko A. A., Siora A. V. Effect of parameters of arc, laser and hybrid methods of welding on structure and properties of butt joints of high-strength steel S460M 7
Lobanov L. M., Makhlin N. M., Korotynsky A. E., Buryak V. Yu., Siparenko A. G. Resistometric method of measuring welding speed for arc welding simulation systems 15
Kulinich M. V., Bezpalchuk V. N., Kosintsev S. G., Gusak A. M., Zaporozhets T. V., Ustinov A. I. Computational and experimental investigation of thermal fields in the process of non-stationary brazing 22
Asnis E. A., Ternovoj E. G., Velikoivanenko E. A., Milenin A. S., Rozynka G. F. Stress-strain state of welded joints from aluminium alloys under the conditions simulating open space 29

INDUSTRIAL

Nesterenkov V. M., Matvijchuk V. A., Rusynik M. O. Manufacture of industrial products using electron beam technologies for 3d-printing 34
Belyi A. I., Zhudra A. P., Dzykovich V. I., Petrov V. V. Electrodes for arc surfacing of composite alloys 40
Kuskov Yu. M. Influence of flux composition on the process of electroslog surfacing of end faces with discrete feeding of filler material 44
Solovyev V. G. Internet database of arc surfacing process using flux-cored wires 50

NEWS

Conference of Society of Welders of Ukraine 55
Towards the 90th birthday anniversary of Movchan B. A. 57

INFORMATIONS

Calendar of January 58

«Avtomaticheskaya Svarka» (Automatic Welding) journal is republished in English under the title «The Paton Welding Journal»

Address

The E. O. Paton Electric Welding Institute of the NAS of Ukraine,
11 Kazimir Malevich Str., 03150, Kyiv, Ukraine
Tel./Fax: (38044) 200-82-77, 200-63-02
E-mail: journal@paton.kiev.ua
www.patonpublishinghouse.com