

# З АВТОМАТИЧНЕ ЗВАРЮВАННЯ

04  
2020

## Автоматическая сварка

Видається 12 разів на рік з 1948 р.

## Automatic Welding

Published 12 times per year since 1948

### ЗМІСТ

#### НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ РОЗДІЛ

Лобанов Л.М., Пащин М.О., Тимошенко О.М., Гончаров П.В., Міходуй О.Л., Шиян К.В. Підвищення довговічності зварних з'єднань алюмінієвого сплаву АМг6 ..... 3

Фальченко Ю.В., Петрушинець Л.В., Половецький Є.В. Особливості отримання металевих шаруватих композиційних матеріалів на алюмінієвій основі ..... 11

Книш В.В., Соловей С.О., Ниркова Л.І., Кот В.Г., Гришанов А.О. Вплив високочастотної проковки та атмосфери морського клімату на циклічну довговічність таврових зварних з'єднань з поверхневими втомними тріщинами ..... 22

Хаскін В.Ю., Коржик В.М., Бернацький А.В., Войтенко А.М., Ілляшенко Є.В., Саї Д. Особливості прояву синергетичного ефекту при лазерно-плазмовому зварюванні сталі SUS304 з використанням випромінювання дискового лазера ..... 29

#### ВИРОБНИЧИЙ РОЗДІЛ

Юрженко М.В., Кораб М.Г., Колісник Р.В., Масючок О.П., Андреев А.В., Петропольський В.С. Зварювання термопластичних полімерних композитів в авіаційній промисловості (Огляд) ..... 34

Маградзе Эр. О старейшей технологии пайки на примере археологических находок – золотого кубка из Триалети и муфеля из Квацхели..... 41

#### КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

Інституту зварювання Польщі – 75 років!..... 47

#### ХРОНІКА

Збори, присвячені 150-річчю від дня народження Є.О. Патона..... 50

#### ІНФОРМАЦІЯ

По закордонним журналам ..... 55

TransTig 170/210: розширений набір можливостей TIG та MMA з мінімізацією витрат ..... 59

### CONTENTS

#### SCIENTIFIC AND TECHNICAL

Lobanov L.M., Pashchyn M.O., Tymoshenko O.M., Goncharov P.V., Mikhoduj O.L., Shiyani K.V. Increase in the life of welded joints of AMg6 aluminum alloy ..... 3

Falchenko Yu.V., Petrushinets L.V., Polovetskii E.V. Peculiarities of producing layered metal composite materials on aluminum base ..... 11

Knysh V.V., Solovei S.O., Nyrkova L.I., Kot V.G., Grishanov A.O. Influence of high-frequency peening and atmosphere of marine climate on the cyclic life of T-welded joints with surface fatigue cracks ..... 22

Khaskin V.Yu., Korzhuk V.M., Bernatskii A.V., Voitenko O.M., Ilyashenko Y.V., Sai D. Features of synergistic effect manifestation in laser-plasma welding of SUS304 steel, using disc laser radiation ..... 29

#### INDUSTRIAL

Iurzhenko M.V., Korab M.G., Kolisnyk R.V., Masiuchok O.P., Andreev A.S., Petropolsky V.S. Welding of thermoplastic polymer composites in the aviation industry (a review) ..... 34

Magradze Er. About the oldest technology of brazing on the example of archaeological findings – a golden cup from Trialeti and mufler from Kvatskheli ..... 41

#### BRIEF INFORMATION

Institute of Welding of Poland – 75 years! ..... 47

#### NEWS

Meeting dedicated to the 150<sup>th</sup> anniversary of E.O. Paton ..... 50

#### INFORMATION

According to foreign welding journals ..... 55

TransTig 170/210: Extended TIG and MMA features with minimization costs ..... 59



Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАНУ представляє Україну в Міжнародному інституті зварювання та в Європейській зварювальній федерації

The E.O. Paton Electric Welding Institute of the NASU represents Ukraine in International Institute of Welding and in European Federation for Welding



Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Національної академії наук України  
Міжнародний науково-технічний та виробничий журнал  
E.O. Paton Electric Welding Institute of National Academy of Sciences of Ukraine  
International Scientific-Technical and Production Journal

## Автоматичне зварювання Автоматическая сварка Automatic Welding

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Вчені ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАНУ:  
**Б.Є. Патон** (головний редактор),  
**С.І. Кучук-Яценко** (заст. гол. ред.),  
**В.М. Ліподаєв** (штатний заст. гол. ред.)  
**О.М. Берднікова, Ю.С. Борисов,**  
**В.В. Книш, В.М. Коржик, І.В. Кривцун,**  
**Ю.М. Ланкін, Л.М. Лобанов,**  
**С.Ю. Максимов, М.О. Пашин,**  
**В.Д. Позняков, І.О. Рябцев,**  
**К.А. Ющенко;**  
**В.В. Дмитрик**, НТУ «ХПІ», Харків;  
**В.В. Квасницький, Є.П. Чвертко**,  
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», Київ;  
**М.М. Студент**, Фізико-механічний інститут  
ім. Г.В. Карпенка НАНУ, Львів;  
**М. Зініград**, Аріельський університет, Ізраїль;  
**У. Райсген**, Інститут зварювання та з'єднань,  
Аахен, Німеччина;  
**Я. Пілярчик**, Інститут зварювання, Глівіце, Польща

### Засновники

Національна академія наук України,  
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАНУ,  
Міжнародна Асоціація «Зварювання» (видавець)

### Адреса

ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАНУ  
03150, Україна, Київ-150,  
вул. Казимира Малевича, 11  
Тел.: (38044) 200 6302, 200 8277  
Факс: (38044) 200 8277  
E-mail: [journal@paton.kiev.ua](mailto:journal@paton.kiev.ua)  
[www.patonpublishinghouse.com/ukr/journal/as](http://www.patonpublishinghouse.com/ukr/journal/as)

Журнал входить до переліку затверджених  
Міністерством освіти і науки України видань  
для публікації праць здобувачів наукових ступенів за  
спеціальностями 182, 191, 192, 263.  
Наказ МОН України № 409 від 17.03.2020.

Рекомендовано до друку  
редакційною колегією журналу

Свідоцтво про державну  
реєстрацію KB 4788 від 09.01.2001

ISSN 0005-111X

DOI: <http://dx.doi.org/10.37434/as>

### Передплата

Передплатний індекс 70031.

12 випусків на рік (видається щомісячно).

Друкована версія: 2400 грн. за річний комплект  
з урахуванням доставки рекомендованою банделлюю.

Електронна версія: 2400 грн. за річний комплект  
(випуски журналу надсилаються електронною поштою  
у форматі .pdf або для IP-адреси комп'ютера  
передплатника надається доступ до архіву журналу).

Журнал «Автоматичне зварювання» перевидається  
англійською мовою під назвою

«The Paton Welding Journal»:  
[www.patonpublishinghouse.com/eng/journals/tpwj](http://www.patonpublishinghouse.com/eng/journals/tpwj)

За зміст рекламних матеріалів  
редакція журналу відповідальності не несе.

### EDITORIAL BOARD

Scientists of E.O. Paton Electric Welding Institute of NASU:  
**B.E. Paton** (Editor-in-Chief),  
**S.I. Kuchuk-Yatsenko** (Deputy Editor-in-Chief),  
**V.M. Lipodaev** (Staff Deputy Editor-in-Chief)  
**O.M. Berdnikova, Yu.S. Borisov,**  
**V.V. Knysh, V.M. Korzhyk, I.V. Krivtsun,**  
**Yu.M. Lankin, L.M. Lobanov,**  
**S.Yu. Maksimov, M.O. Pashchin,**  
**V.D. Poznyakov, I.O. Ryabtsev,**  
**K.A. Yushchenko;**  
**V.V. Dmytryk**, NTU «Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv;  
**V.V. Kvasnytskyi, E.P. Chvertko**, NTUU «Igor Sykorsky  
Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv;  
**M.M. Student**, Karpenko Physico-Mechanical Institute  
of NASU, Lviv;  
**M. Zinigrad**, Ariel University, Israel;  
**U. Reisgen**, Welding and Joining Institute, Aachen, Germany;  
**Ja. Pilarczyk**, Welding Institute, Gliwice, Poland

### Founders

National Academy of Sciences of Ukraine,  
E.O. Paton Electric Welding Institute of NASU,  
International Association «Welding» (Publisher)

### Address

E.O. Paton Electric Welding Institute of NASU  
03150, Ukraine, Kyiv-150,  
11 Kasymyr Malevych Str.  
Tel.: (38044) 200 6302, 200 8277  
Fax: (38044) 200 8277  
E-mail: [journal@paton.kiev.ua](mailto:journal@paton.kiev.ua)  
[www.patonpublishinghouse.com/eng/journal/as](http://www.patonpublishinghouse.com/eng/journal/as)

The Journal is included in the list of publications approved  
by the Ministry of Education and Science of Ukraine  
for the publication of works of applicants for academic degrees  
in specialties 182, 191, 192, 263.

Order of the MES of Ukraine № 409 of 17.03.2020.

Recommended for printing editorial board of the Journal

Certificate of state registration  
of KV 4788 dated 09.01.2001

ISSN 0005-111X

DOI: <http://dx.doi.org/10.37434/as>

### Subscription

Subscription index 70031.

12 issues per year (issued monthly), back issues available.  
\$180, subscriptions for the printed (hard copy) version,  
air postage and packaging included.

\$150, subscriptions for the electronic version  
(sending issues of Journal in pdf format  
or providing access to IP addresses).

«Avtomatychnе Zvaryuvannya» (Automatic Welding)  
journal is republished in English under  
the title «The Paton Welding Journal»:

[www.patonpublishinghouse.com/eng/journals/tpwj](http://www.patonpublishinghouse.com/eng/journals/tpwj)

The editorial board is not responsible  
for the content of the promotional material.

Підписано до друку 24.04.2020.  
Формат 60×84/8. Офсетний друк. Ум. друк. арк. 6/98.  
Друк ТОВ «ДІА».  
03022, м. Київ-22, вул. Васильківська, 45.