

**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. Чвертко,  
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. Пилярчик  
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: <http://dx.doi.org/10.15407/as>

Рекомендовано к печати  
редакционной коллегией журнала

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**

Опытному заводу сварочного оборудования  
ИЭС им. Е. О. Патона — 60! ..... 3

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

Скульский В. Ю., Стрижиус Г. Н., Нимко М. А., Гаврик А. Р.,  
Кантор А. Г., Коноваленко А. В. Сопротивление замед-  
ленному разрушению сварных соединений роторной стали  
25X2НМФА после повторного сварочного нагрева ..... 9

Покляцкий А. Г., Мотрунич С. И. Прочность сварных  
соединений термоупрочненных алюминиевых сплавов  
при сварке ТИГ и сварке трением с перемешиванием ..... 17

Размышляев А. Д., Агеева М. В., Лаврова Е. В. Измель-  
чение структуры металла при дуговой наплавке  
под воздействием продольного магнитного поля ..... 25

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РАЗДЕЛ**

Райсген У., Стейн Л. Соединения высокой прочности  
из сталей и других материалов при сварке различ-  
ными способами ..... 29

Рябцев И. А., Кныш В. В., Бабинец А. А., Соловей С. А.,  
Сенченков И. К. Методики и образцы для сравнитель-  
ных исследований сопротивления усталости деталей  
с многослойной наплавкой ..... 36

Дегтярев В. А. Методы оценки повышения сопротив-  
ления усталости стыковых сварных соединений низко-  
углеродистых сталей после высокочастотной меха-  
нической проковки ..... 43

Губатюк Р. С. Термическая обработка сварных соеди-  
нений высокопрочных железнодорожных рельсов  
(Обзор) ..... 51

**Информация**

Сварочный тренажер Virtual Welding компании Fronius:  
обучение сварке с персональным инструктором ..... 61

Научные школы сварочного факультета Национального  
технического университета Украины «Киевский поли-  
технический институт имени Игоря Сикорского» ..... 63

Календарь выставок и конференций в 2019 г. .... 71

# Автоматичне Зварювання

# Avtomaticheskaya Svarka (Automatic Welding)

Видається 12 разів на рік з 1948 р.

Published 12 times per year since 1948

Головний редактор **Б. Є. Патон**

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

## ЗМІСТ

## CONTENTS

Дослідному заводу зварювального устаткування ІЕЗ ім. Є. О. Патона — 60! ..... 3

PWI Pilot Plant of Welding Equipment is 60! ..... 3

### НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ РОЗДІЛ

### SCIENTIFIC AND TECHNICAL

Скульський В. Ю., Стрижиус Г. Н., Нимко М. А., Гаврик А. Р., Кантор О. Г., Коноваленко О. В. Опір уповільненому руйнуванню зварних з'єднань роторної сталі 25Х2НМФА після повторного зварювального нагріву ..... 9

Skulskii V. Yu., Strizhius G. N., Nimko M. A., Gavrik A. R., Kantor A. G., Konovalenko O. V. Delayer fracture resistance of welded joints of rotor steel 25Kh2NMFA after welding reheating ..... 9

Покляцький А. Г., Мотруніч С. І. Міцність зварних з'єднань термозміцнених алюмінієвих сплавів при зварюванні ТІГ та ЗТП ..... 17

Poklyatskii A. G., Motrunich S. I. Strength of welded joints of heat-hardenable aluminium alloys in tig and friction stir welding ..... 17

Размишляев О. Д., Агеева М. В., Лаврова Є. В. Подрібнення структури металу при дуговому наплавленні під впливом поздовжнього магнітного поля ..... 25

Razmyshlyayev A. D., Ahieieva M. V., Lavrova E. V. Refinement of metal structure in arc surfacing under the effect of longitudinal magnetic field .... 25

### ВИРОБНИЧИЙ РОЗДІЛ

### INDUSTRIAL

Райсген У., Стейн Л. З'єднання високої міцності зі сталей та інших матеріалів при зварюванні різними способами ..... 29

Reisgen U., Stein L. Joining of steel and dissimilar material joints with highest strength — there are other ways than conventional welding ..... 29

Рябцев І. О., Книш В. В., Бабінець А. А., Соловей С. О., Сенченков І. К. Методики і зразки для порівняльних досліджень опору втомі деталей з багат шаровим наплавленням ..... 36

Ryabtsev I. A., Knysh V. V., Babinets A. A., Solovey S. A., Senchenkov I. K. Methods and specimens for comparative studies of fatigue resistance of parts with multilayer surfacing ..... 36

Дегтярев В. О. Методи оцінки підвищення опору втомі стикових зварних з'єднань низьковуглецевих сталей після високочастотної механічної проковки ..... 43

Degtyarev V. A. Methods of evaluation of increase of fatigue resistance in butt welded joints of low-carbon steels after high-frequency mechanical peening ..... 43

Губатюк Р. С. Термічна обробка зварних з'єднань високоміцних залізничних рейок (Огляд) ..... 51

Gubatyuk R. S. Heat treatment of butt welded joints of high-strength railway rails (Review) ..... 51

### ІНФОРМАЦІЯ

### INFORMATIONS

Зварювальний тренажер Virtual Welding компанії Fronius: навчання зварюванню з персональним інструктором ..... 61

«Virtual Welding» training device of Fronius Company: welding training with a personal instructor ..... 61

Наукові школи зварювального факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» ..... 63

Scientific Schools of Welding Department of the National Technical University of Ukraine «Igor Sykorsky Kyiv Polytechnic Institute» ..... 63

Календар виставок і конференцій у 2019 р. ... 71

2019 Calendar of Exhibitions and Conferences ..... 71

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

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

#### Адреса редакції

#### Address

03150, Україна, м. Київ-150, вул.Казимира Малевича, 11  
ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України  
Тел./факс: (38044) 200-82-77, 200-63-02  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
www.patonpublishinghouse.com

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