

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор  
Б. Е. Патон

Ученые ИЭС им. Е. О. Патона  
С. И. Кучук-Яценко (зам. гл. ред.),  
В. Н. Липодаев (зам. гл. ред.),  
Ю. С. Борисов, Г. М. Григоренко,  
А. Т. Зельниченко, В. В. Кныш,  
И. В. Кривцун, Ю. Н. Ланкин,  
Л. М. Лобанов,  
В. Д. Позняков,  
И. А. Рябцев, К. А. Юценко

Ученые университетов Украины  
В. В. Дмитрик, НТУ «ХПИ», Харьков,  
В. В. Квасницкий,  
НТУУ «КПИ им. Игоря Сикорского», Киев,  
В. Д. Кузнецов,  
НТУУ «КПИ им. Игоря Сикорского», Киев  
М. М. Студент, Физ.-механ. ин-т  
им. Г. В. Карпенко НАНУ, Львов  
Зарубежные ученые  
Н. П. Алешин  
МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, РФ  
Гуань Цяо  
Ин-т авиационных технологий, Пекин, Китай  
А. С. Зубченко  
ОКБ «Гидропресс», Подольск, РФ  
М. Зиниград  
Ун-т Ариэля, Израиль  
В. И. Лысак  
Волгоградский гос. техн. ун-т, РФ  
У. Райсген  
Ин-т сварки и соединений, Аахен, Германия  
Я. Пилярчик  
Ин-т сварки, Гливице, Польша  
Г. А. Турчин  
С.-Петербургский гос. политехн. ун-т, РФ

Редакторы  
Т. В. Юштина (отв. секр.), К. Г. Григоренко,  
Н. А. Притаула  
Электронная верстка  
И. Р. Наумова, Д. И. Середя, А. И. Сулима

Адрес редакции  
ИЭС им. Е. О. Патона НАНУ  
03680, 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

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

Издается ежемесячно

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарные доклады международной конференции  
«Роботизация и автоматизация сварочных процессов»  
12–14 июня 2017 г., Киев, Украина

<i>Корниенко А. Н., Макаренко Н. А.</i> У истоков механизации и автоматизации сварочного производства .....	3
<i>Мазур А. А., Маковецкая О. К., Пустановит С. В.</i> Основные тенденции развития автоматизации и роботизации в сварочном производстве (Обзор) .....	8
<i>Коротынский А. Е., Скопюк М. И.</i> Интеллектуализация процессов контроля параметров дуговой сварки .....	15
<i>Цыбулькин Г. А.</i> Некоторые проблемы роботизации дуговой сварки плавящимся электродом в среде защитного газа .....	20
<i>Юйхуэй Яо, Пелешенко С. И., Коржик В. Н., Хаскин В. Ю., Квасницкий В. В.</i> Концепция создания усовершенствованной системы искусственного интеллекта и компьютеризированного тренажера для виртуальной сварки .....	26
<i>Турык Е., Шуберт Л., Дудек С., Гробош В.</i> Роботизированная сварка тонкостенных деталей способом TIG с системой контроля режима сварки .....	35
<i>Ланкин Ю. Н., Семикин В. Ф., Байштрук Е. Н.</i> Стабилизация сварочного тока контактных точечных машин при колебаниях напряжения питающей сети .....	40
<i>Рябцев И. А., Соловьев В. Г., Ланкин Ю. Н., Бабинец А. А.</i> Компьютерная система автоматического управления процессов дуговой наплавки электродными проволоками .....	43
<i>Pfeifer T., Rozanski M., Grobosz W., Rykala J., Riabcew I. A.</i> Technological Aspects of the Robotic TOPTIG Surfacing of Boiler Steel Tubes Using Alloy Inconel 625 .....	46
<i>Лобанов Л. М., Шаповалов Е. В., Гончаров П. В., Долинченко В. В., Тимошенко А. Н., Скуба Т. Г.</i> Технология роботизированной ТИГ-сварки элементов конструкций из нержавеющей стали .....	54
<i>Долинченко В. В., Шаповалов Е. В., Скуба Т. Г., Коляда В. О., Куц Ю. В., Галаган Р. М., Карпінський В. В.</i> Роботизована система неруйнівного вихрострумовеого контролю виробів зі складною геометрією .....	60
<i>Максимов С. Ю.</i> Разработка технологии герметизации труб теплообменника автоматической мокрой подводной сваркой .....	68
<i>Коржик В. Н., Сидорец В. Н., Шангуо Хан, Бабич А. А., Гринюк А. А., Хаскин В. Ю.</i> Создание роботизированного комплекса для гибридной плазменно-дуговой сварки тонкостенных конструкций .....	72
<i>Скачков І. О.</i> Моніторинг технологічного процесу дугового роботизованого зварювання .....	83
<i>Руденко П. М., Гавриш В. С., Кучук-Яценко С. И., Дидковский А. В., Антипин Е. В.</i> Влияние параметров процесса стыковой контактной сварки оплавлением на прочностные характеристики стыков железнодорожных рельсов .....	87
<i>Коржик В. Н., Войтенко А. Н., Пелешенко С. И., Ткачук В. И., Хаскин В. Ю., Гринюк А. А.</i> Разработка автоматизированного оборудования для изготовления трехмерных металлических изделий на основе аддитивных технологий .....	91
<i>Лендел И. В., Лебедев В. А., Максимов С. Ю., Жук Г. В.</i> Автоматизация сварочных процессов с использованием механического сварочного оборудования .....	99
<i>Вертецкая И. В., Коротынский А. Е.</i> Использование дифференциального тейлоровского преобразования для моделирования процессов в резонансных источниках питания .....	105

Информация

Диссертации на соискание ученой степени .....	82, 107
Выставка «Сварка и резка-2017» .....	108
Олімпіада студентів зі зварювання та споріднених процесів і технологій .....	110
TPS/i Robotics — идеальная сварочная система для роботизированного применения .....	112
Оборудование для автоматической дуговой сварки .....	114
Гибкое производство сварных корпусов легкобронированных боевых машин из укрупненных узлов .....	116
Комплексные решения компании ESAB для роботизированной сварки и резки металлов .....	118

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор  
Б. Є. Патон

Вчені ІЕЗ ім. Є. О. Патона

С. І. Кучук-Яценко (заст. гол. ред.),  
В. М. Ліподаєв (заст. гол. ред.),  
Ю. С. Борисов, Г. М. Григоренко,  
О. Т. Зельніченко, В. В. Книш,  
І. В. Кривцун, Ю. М. Ланкін,  
Л. М. Лобанов,  
В. Д. Позняков,  
І. О. Рябцев, К. А. Ющенко

Вчені університетів України

В. В. Дмитрик, НТУ «ХПІ», Харків,  
В. В. Квасницький,  
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», Київ,  
В. Д. Кузнєцов,  
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», Київ  
М. М. Студент, Фіз.-механ. ін-т  
ім. Г. В. Карпенка НАНУ, Львів

Зарубіжні вчені

М. П. Альошин

МДТУ ім. М. Е. Баумана, Москва, РФ  
Гуань Цяо

Ін-т авіаційних технологій, Пекін, Китай  
О. С. Зубченко

ДКБ «Гідропрес», Подільськ, РФ

М. Зініград

Ун-т Арієля, Ізраїль

В. І. Лисак

Волгоградський держ. техн. ун-т, РФ

У. Райсген

Ін-т зварювання і з'єднань, Аахен,  
Німеччина

Я. Пілярчик

Ін-т зварювання, Глівіце, Польща

Г. А. Турчин

С.-Петербурзький держ. політехн. ун-т, РФ

Редактори

Т. В. Юштіна (від. секр.), К. Г. Григоренко,  
Н. А. Притула

Електронне верстання

І. Р. Наумова, Д. І. Середа, А. І. Сулима

Адреса редакції

ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАНУ  
03680, Україна, Київ-150,  
вул. Казимира Малевича, 11  
Тел.: (38044) 200 6302, 200 8277  
Факс: (38044) 200 5484, 200 8277  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
www.patonpublishinghouse.com

Засновники

Національна академія наук України,  
ІЕЗ ім. Є. О. Патона НАНУ,  
МА «Зварювання» (видавець)

Свідоцтво про державну  
реєстрацію KB 4788 від 09.01.2001  
ISSN 0005-111x

Журнал входить в перелік затверджених  
Міністерством освіти і науки України  
видань для публікації праць  
здобувачів вчених ступенів

За зміст рекламних матеріалів редакція  
журналу відповідальності не несе

Ціна договірної

Видається щомісячно

## ЗМІСТ

## Пленарні доповіді міжнародної конференції «Роботизація та автоматизація зварювальних процесів» 12–14 червня 2017 р., Київ, Україна

Корнієнко О. М., Макаренко Н. О. У витоків механізації та автоматизації зварювального виробництва .....	3
Мазур О. А., Маковецька О. К., Пустовойт С. В. Основні тенденції розвитку автоматизації і роботизації в зварювальному виробництві (Огляд) .....	8
Коротинський О. Є., Скопюк М. І. Інтелектуалізація процесів контролю параметрів дугового зварювання .....	15
Цибулькін Г. О. Деякі проблеми роботизації дугового зварювання плавким електродом в середовищі захисного газу .....	20
Юйхуей Яо, Пелешенко С. І., Коржик В. М., Хаскін В. Ю., Квасницький В. В. Концепція створення удосконаленої системи штучного інтелекту і комп'ютеризованого тренажера для віртуального зварювання .....	26
Турик Є., Шуберт Л., Дудек С., Гробош В. Роботизоване зварювання тонкостінних деталей способом ТОРТІГ з системою контролю режиму зварювання .....	35
Ланкін Ю. М., Семикін В. Ф., Байштрук Є. М. Стабілізація зварювального струму контактних точкових машин при коливаннях напруги мережі живлення .....	40
Рябцев І. О., Соловійов В. Г., Ланкін Ю. М., Бабінець А. А. Комп'ютерна система автоматичного управління процесів дугового наплавлення електродними дрютами .....	43
Пфайфер Т., Ружанські М., Гробош В., Рикала Я., Рябцев І. О. Технологічні аспекти роботизованого ТОРТІГ наплавлення котельних сталевих труб з використанням сплаву Inconel 625 .....	46
Лобанов Л. М., Шаповалов Є. В., Гончаров П. В., Долинченко В. В., Тимошенко О. М., Скуба Т. Г. Технологія роботизованого ТІГ-зварювання елементів конструкцій з нержавіючих сталей .....	54
Долинченко В. В., Шаповалов Є. В., Скуба Т. Г., Коляда В. О., Куц Ю. В., Галаган Р. М., Карпінський В. В. Роботизована система неруйнівного вихрострумовевого контролю виробів зі складною геометрією .....	60
Максимов С. Ю. Розробка технології герметизації труб теплообмінника автоматичним мокрим підводним зварюванням .....	68
Коржик В. М., Сидорець В. М., Шангуо Хан, Бабіч О. А., Гринюк А. А., Хаскін В. Ю. Створення роботизованого комплексу для гібридного плазмово-дугового зварювання тонкостінних конструкцій .....	72
Скачков І. О. Моніторинг технологічного процесу дугового роботизованого зварювання .....	83
Руденко П. М., Гавриш В. С., Кучук-Яценко С. І., Дідковський О. В., Антипін Є. В. Вплив параметрів процесу стикового контактного зварювання оплавленням на характеристики міцності стиків залізничних рейок .....	87
Коржик В. М., Войтенко О. М., Пелешенко С. І., Ткачук В. І., Хаскін В. Ю., Гринюк А. А. Розробка автоматизованого обладнання для виготовлення тривимірних металевих виробів на основі адитивних технологій .....	91
Лендел І. В., Лебедєв В. О., Максимов С. Ю., Жук Г. В. Автоматизація зварювальних процесів з використанням механічного зварювального устаткування .....	99
Вертецька І. В., Коротинський О. Є. Використання диференціального тейлорівського перетворення для моделювання процесів в резонансних джерелах живлення .....	105

## Інформація

Дисертації на здобуття вченого ступеню .....	82, 107
Виставка «Зварювання та різання-2017» .....	108
Олімпіада студентів зі зварювання та споріднених процесів і технологій .....	110
TPS/i Robotics — ідеальна зварювальна система для роботизованого використання .....	112
Устаткування для автоматичного дугового зварювання .....	114
Гнучке виробництво зварних корпусів легкоброньованих бойових машин з укрупнених вузлів .....	116
Комплексні рішення компанії ESAB для роботизованого зварювання і різання металів .....	118