

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. Ющенко

Ученые университетов Украины

В. В. Дмитрик, НТУ «ХПИ», Харьков,
В. В. Квасницкий, НТУУ «КПИ», Киев,
В. Д. Кузнецов, НТУУ «КПИ», Киев,
М. М. Студент, ФМИ, 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 Иудеи и Самарии, Ариэль, 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. Туричин

С.-Петербургский гос. политехн. ун-т, РФ

Редакторы

Т. В. Юштина (отв. секр.), Н. А. Притула
Электронная верстка

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

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 KB 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

Международная конференция «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ»

Киев, 13–15 июня 2016 г.

ИЭС им. Е. О. Патона НАН Украины



Организаторы

Национальная академия наук Украины
Институт электросварки
им. Е. О. Патона НАН Украины
Международная Ассоциация «Сварка»



СОДЕРЖАНИЕ

КОНТАКТНАЯ СТЫКОВАЯ СВАРКА

Кучук-Яценко С. И., Дидковский А. В., Швец В. И., Руденко П. М., Антипин Е. В. Контактная стыковая сварка высокопрочных рельсов современного производства	7
Кучук-Яценко С. И., Руденко П. М., Гавриш В. С., Дидковский А. В., Антипин Е. А. Статистическое управление процессом контактной стыковой сварки рельсов. Двухуровневая система управления	17
Кучук-Яценко С. И., Наконечный А. А., Зяхор И. В., Чернобай С. В., Завертанный М. С. Технология и оборудование для стыковой сварки сопротивлением деталей большого сечения из разнородных сталей	21
Кучук-Яценко С. И., Швец В. И., Дидковский А. В., Антипин Е. В. Влияние неметаллических включений рельсовой стали на формирование сварного соединения	28
Качинский В. С., Кучук-Яценко С. И., Коваль М. П., Гончаренко Е. И. Технология и оборудование для пресовой сварки магнитоуправляемой дугой неповоротных стыков труб малого диаметра в монтажных и стационарных условиях	33

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ СВАРКА

Нестеренков В. М., Хрипко К. С. Технология и оборудование для электронно-лучевой сварки конструкций в авиакосмической промышленности	39
Нестеренков В. М., Кравчук Л. А., Архангельский Ю. А. Электронно-лучевая сварка рабочих колес центробежного компрессора	48
Гречанюк Н. И., Кучеренко П. П., Мельник А. Г., Гречанюк И. Н., Смашнюк Ю. А., Гречанюк В. Г. Новое электронно-лучевое оборудование и технологии получения современных материалов методами плавки и испарения в вакууме, разработанные в НПП «ЭЛТЕХМАШ»	53
Крамаренко В. А., Нестеренков В. М., Загорников В. И. Новая оптическая система наблюдения в серийных электронно-лучевых пушках	61
Матвейчук В. А. Системы визуализации процессов сварки в режиме реального времени с помехозащищенным каналом передачи сигнала вторичной электронной эмиссии	64
Ахонин С. В., Григоренко С. Г., Белоус В. Ю., Таранова Т. Г., Селин Р. В., Вржижевский Э. Л. Электронно-лучевая сварка сложнолегированного высокопрочного титанового сплава	69

СВАРКА ТРЕНИЕМ С ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ

Майстренко А. Л., Лукаш В. А., Заболотный С. Д., Страшко Р. В. Применение процесса трения с перемешиванием для соединения магниевых сплавов и модификации их структуры	74
Григоренко Г. М., Полещук М. А., Адеева Л. И., Туник А. Ю., Зеленин Е. В., Степанюк С. Н. Особенности структуры соединений материалов Cu–Cu, Ni–Cu, сталь–Cu, полученных внахлест способом сварки трением с перемешиванием	82
Маркашова Л. И., Покляцкий А. Г., Кушнарева О. С. Влияние структуры на свойства сварных соединений алюминиево-литиевых сплавов, полученных способами аргонодуговой сварки и сварки трением с перемешиванием	88
Покляцкий А. Г., Кныш В. В., Клочков И. Н., Мотрунич С. И. Особенности и преимущества процесса сварки трением с перемешиванием стыковых соединений тонколистовых алюминиево-литиевых сплавов	93