

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Главный редактор**  
академик **Б. Е. Патон**

*Ученые ИЭС им. Е. О. Патона*

д.т.н. **Г. М. Григоренко** (зам. гл. ред.),  
д.т.н. **С. В. Ахонин**, **Д. М. Дяченко** (отв. секр.),  
д.т.н. **И. В. Кривцун**, д.т.н. **Л. Б. Медовар**,  
д.т.н. **Б. А. Мовчан**, д.т.н. **А. С. Письменный**,  
д.т.н. **А. И. Устинов**, д.т.н. **В. А. Шаповалов**

*Ученые университетов Украины*

д.т.н. **В. С. Волошин**, ПГТУ, Мариуполь  
д.т.н. **М. И. Гасик**, НМетАУ, Днепр  
д.т.н. **О. М. Ивасишин**, Ин-т металлофизики, Киев  
д.т.н. **П. И. Лобода**,  
НТУУ «КПИ им. И. Сикорского», Киев  
д.т.н. **А. В. Овчинников**, ЗНТУ, Запорожье

*Зарубежные ученые*

д.т.н. **К. В. Григорович**  
МИСиС, Москва, РФ  
д.х.н. **М. Зиниград**  
Ун-т Ариэля, Израиль  
д.т.н. **А. А. Ильин**  
МАТИ-РГТУ, Москва, РФ  
д.ф.-м.н. **Г. Младенов**  
Ин-т электроники, София, Болгария  
д.т.н. **А. Митчелл**  
Ун-т Британской Колумбии, Канада  
д.т.н. **Г. Ф. Тавадзе**  
Ин-т металлург. и материаловед.  
им. Ф. Тавадзе, Тбилиси, Грузия  
д.т.н. **Цохау Джанг**  
Северо-Восточный ун-т, Шеньян, Китай

**Учредители**

Национальная академия наук Украины  
Институт электросварки им. Е. О. Патона НАНУ  
Международная Ассоциация «Сварка» (издатель)

Адрес редакции журнала  
«Современная электрометаллургия»

Институт электросварки  
им. Е. О. Патона НАН Украины  
Украина, 03150, г. Киев-150,  
ул. Казимира Малевича, 11  
Тел./факс: (38044) 200 82 77, 200 54 84  
Тел.: (38044) 205 22 07  
E-mail: journal@paton.kiev.ua  
www.patonpublishinghouse.com

**Редакторы**

**Д. М. Дяченко**, **Т. В. Юштина**  
Электронная верстка  
**Л. Н. Герасименко**, **Т. Ю. Снегирева**

Свидетельство о государственной регистрации  
КВ 6185 от 31.05.2002  
ISSN 2415-8445  
doi.org/10.15407/sem

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

Журнал входит в перечень утвержденных МОН  
Украины изданий для публикации трудов  
соискателей ученых степеней

При перепечатке материалов ссылка на журнал  
обязательна. За содержание рекламных материалов  
редакция журнала ответственности не несет

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ЭЛЕКТРОШЛАКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

**Медовар Л. Б., Стовпченко А. П., Сибирь А. В., Волченков Е. А.,  
Педченко Е. А., Полишко А. А., Лебедь В. А.** Моделирование  
непрерывной разливки комбинированным процессом  
МНЛЗ + ЭШП ..... 3

**ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ**

**Яковчук К. Ю., Рудой Ю. Э., Микитчик А. В., Оноприенко Е. В.**  
Структура и свойства конденсационных градиентных термобарьерных  
металлокерамических покрытий со связующим слоем NiAl,  
легированным Y, Hf, Dy ..... 8

**Ключихин В. В., Гречанюк Н. И., Смашнюк Ю. А., Гречанюк И. Н.,  
Наумик В. В.** Структура и свойства слитков, полученных  
электронно-лучевым переплавом кондиционных возвратных  
отходов жаропрочного сплава ЖС26-ВИ ..... 17

**ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ СТАЛИ И ФЕРРОСПЛАВОВ**

**Костецкий Ю. В.** Рафинирование железоуглеродистых расплавов от  
меди методом сульфидирования ..... 28

**НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Квасницкая Ю. Г., Наривский А. В., Максютя И. И., Михнян Е. В.**  
Применение усовершенствованной технологии для получения  
ориентированной структуры в высокоточных отливках из  
жаропрочного сплава, содержащего рений и тантал ..... 37

**Гайдук С. В., Кононов В. В., Куренкова В. В.** Многокритериальная  
оптимизация состава литейного жаропрочного коррозионностойкого  
никелевого сплава для получения лопаток методом направленной  
кристаллизации ..... 44

**ИНФОРМАЦИЯ**

Международная конференция по лучевым технологиям ..... 54

XIV Международный симпозиум «Самораспространяющийся  
высокотемпературный синтез» (SHS-2017) ..... 57

Мяльнице Георгию Филипповичу — 80 ..... 58

Календарь выставок и конференций в 2018 г. .... 59

**ЗМІСТ**

**CONTENTS**

**ЕЛЕКТРОШЛАКОВА ТЕХНОЛОГІЯ**

**ELECTROSLAG TECHNOLOGY**

*Медовар Л. Б., Стовпченко Г. П., Сибір А. В.,  
Волченков С. О., Педченко С. О., Полішко Г. О., Лебідь В. А.*  
Моделювання безперервного лиття комбінованим  
процесом МБЛЗ + ЕШП ..... 3

*Medovar L.B., Stovpchenko G.P., Sibir A.V., Volchenkov Ye.A.,  
Pedchenko E.A., Polishko G.A., Lebed V.A.* Modeling of  
continuous casting by combined process of  
MCCB + ESR ..... 3

**ЕЛЕКТРОННО-ПРОМЕНЕВІ ПРОЦЕСИ**

**ELECTRON BEAM PROCESSES**

*Яковчук К. Ю., Рудой Ю. Е., Микитчик А. В.,  
Онопрієнко Е. В.* Структура та властивості конденсаційних  
градієнтних термобар'єрних металокерамічних  
покриттів зі сполучним шаром NiAl, легованим  
Y, Hf, Dy ..... 8

*Yakovchuk K.Yu., Rudoy Yu.E., Mykytchyk A.V.,  
Onoprienko E.V.* Structure and properties of condensed  
gradient metal-ceramic thermal barrier coatings with  
NiAl-bond coat alloyed with Y, Hf, Dy ..... 8

*Клочихин В. В., Гречанюк М. І., Смашнюк Ю. О.,  
Гречанюк І. М., Наумік В. В.* Структура і властивості  
злитків, отриманих електронно-променевим переплавом  
кондиційних зворотних відходів жароміцного сплаву  
ЖС26-ВИ ..... 17

*Klochikhin V.V., Grechanyuk N.I., Smashnyuk Yu.A.,  
Grechanyuk I.N., Naumik V.V.* Structure and properties of  
ingots, produced by electron beam remelting of  
conditioned return wastes of heat-resistant alloy  
ZhS26-VI ..... 17

**ЕЛЕКТРОМЕТАЛУРГІЯ СТАЛІ ТА ФЕРОСПЛАВІВ**

**ELECTROMETALLURGY OF STEEL  
AND FERROALLOYS**

*Костецький Ю. В.* Рафінування залізовуглецевих  
розплавів від міді методом сульфидування ..... 28

*Kostetsky Yu.V.* Refining of iron-carbon melts from copper  
by the method of sulphurizing ..... 28

**НОВІ МАТЕРІАЛИ**

**NEW MATERIALS**

*Квасницька Ю. Г., Нарівський А. В., Максюта І. І.,  
Михнян О. В.* Використання вдосконаленої технології  
для одержання орієнтованої структури у високоточних  
вливках з жароміцного сплаву, які містять реній  
і тантал ..... 37

*Kvasnytska Yu.G., Narivskiy A.V., Maksyuta I.I., Mikhnyan E.V.*  
Application of advanced technology for obtaining an  
oriented structure in high-precision castings made of  
heat-resistant alloy containing rhenium and tantalum ..... 37

*Гайдук С. В., Кононов В. В., Куренкова В. В.*  
Багатокритеріальна оптимізація складу ливарного  
жароміцного корозійностійкого нікелевого сплаву для  
виготовлення лопаток методом спрямованої  
кристалізації ..... 44

*Gayduk S.V., Kononov V.V., Kurenkova V.V.* Multi-criterion  
optimization of high-temperature corrosion-resistant  
nickel-base cast alloy chemical composition applied for  
turbine blades production by directional method ..... 44

**ІНФОРМАЦІЯ**

**INFORMATION**

Міжнародна конференція по променевим  
технологіям ..... 54

International Conference on Beam Technologies ..... 54

XIV Міжнародний симпозиум «Самопоширюваний  
високотемпературний синтез» (SHS-2017) ..... 57

XIV International Symposium «International Symposium»  
(SHS-2017) ..... 57

Мяльніці Георгію Филиповичу — 80 ..... 58

Myalnitsa G.F. is 80 ..... 58

Календар виставок і конференцій в 2018 р. .... 59

Calendar of exhibitions and conferences in 2018 ..... 59

**Адреса редакції журналу  
«Сучасна електрометалургія»**

Інститут електрозварювання ім. С. О. Патона НАН України  
Україна, 03150, м. Київ-150, вул. Казимира Малевича, 11  
Тел./факс: (38044) 200 82 77, 200 54 84; тел.: 205 22 07  
E-mail: journal@paton.kiev.ua; www.patonpublishinghouse.com  
Свідцтво про державну реєстрацію КВ 6185 от 31.05.2002  
ISSN 2415-8445, doi.org/10.15407/sem

**Editorial Address**

**of Journal «Electrometallurgy Today»**  
The E. O. Paton Electric Welding Institute, NASU  
11 Kazimir Malevich Str., 03150, Kyiv, Ukraine  
Tel./Fax: (38044) 200 82 77, 200 54 84; Tel.: 205 22 07  
E-mail: journal@paton.kiev.ua; www.patonpublishinghouse.com  
State Registration Certificate KV 6185 of 31.05.2002  
ISSN 2415-8445, doi.org/10.15407/sem