

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. Медвар**,
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. **Цоуха 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,
ул. Казимира Малевича, 11
Тел./факс: (38044) 200 82 77
Тел.: (38044) 205 22 07
E-mail: journal@paton.kiev.ua
www.patonpublishinghouse.com

Редактор
Д. М. Дяченко
Электронная верстка
Л. Н. Герасименко, Т. Ю. Снегирева

Свидетельство о государственной регистрации
КВ 6185 от 31.05.2002
ISSN 2415-8445

DOI: <http://dx.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

Протоковилев И.В., Петров Д.А., Порохонько В.Б. Получение титанового сплава ОТ4, легированного марганцем, в электрошлаковой печи камерного типа 3

ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ

Ахонин С.В., Фирстов С.А., Северин А.Ю., Кузьменко Н.Н., Березос В.А., Кулак Л.Д. Электронно-лучевая выплавка жаропрочных титановых композитов системы Ti-Si-Al-Zr-Sn 7

Устинов А.И., Полищук С.С., Демченков С.А., Мельниченко Т.В. Получение толстых вакуумных конденсатов высокоэнтропийных сплавов CrFeCoNiCu и AlCrFeCoNiCu методом электронно-лучевого осаждения 13

Дидикин Г.Г., Петренко А.К. Электронно-лучевое испарение железа и конденсация его отраженного парового потока 22

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТАЛЛУРГИИ

Григоренко С.Г., Белоус В.Ю., Таранова Т.Г., Вржжжевский Э.Л., Костин В.А. Структура и свойства жаропрочного псевдо- α -титанового сплава системы Ti-Al-Sn-Zn-Mo-V-Si и его сварных соединений 27

ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Панченко А.И., Кийко С.Г., Гасик М.И., Сальников А.С., Левченко Г.В., Горобец А.П., Пройдак Ю.С., Климчик Ю.В. Современные технологии выплавки и разлива стали EA1N для производства железнодорожных осей 35

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Гречанюк Н.И., Гречанюк В.Г. Механические свойства дисперсных и слоистых композиционных материалов на основе меди и молибдена 43

Костин В.А., Григоренко Г.М. Компьютерное моделирование структурных превращений в сплавах с эффектом памяти формы 50

ИНФОРМАЦИЯ

Наши поздравления 59

К 90-летию Михаила Ивановича Гасика 60

3D печать в судостроении 62

ЗМІСТ

CONTENTS

ЕЛЕКТРОШЛАКОВА ТЕХНОЛОГІЯ

Протоковілов І.В., Петров Д.А., Порохонько В.Б.
Отримання титанового сплаву ОТ4, легованого марганцем, в електрошлаковій печі камерного типу 3

ELECTROSLAG TECHNOLOGY

Protokovilov I.V., Petrov D.A., Porohonko V.B. Producing of titanium alloy OT4, alloyed with manganese, in electroslag chamber-type furnace 3

ЕЛЕКТРОННО-ПРОМЕНЕВІ ПРОЦЕСИ

Ахонін С.В., Фіртсов С.О., Северин А.Ю., Кузьменко М.М., Березос В.О., Кулак Л.Д. Електронно-променева виплавка жароміцних титанових композитів системи Ti-Si-Al-Zr-Sn 7

ELECTRON BEAM PROCESSES

Akhonin S.V., Firstov S.A., Severin A.Yu., Kuzmenko N.N., Berezos V.A., Kulak L.D. Electron beam melting of heat-resistant titanium composites of Ti-Si-Al-Zr-Sn system 7

Устінов А.І., Поліщук С.С., Демченков С.О., Мельниченко Т.В. Отримання товстих вакуумних конденсатів високоентропійних сплавів CrFeCoNiCu та AlCrFeCoNiCu методом електронно-променевого осадження 13

Ustinov A.I., Polishchuk S.S., Demchenkov S.A., Melnichenko T.V. Producing of thick vacuum condensates of high-entropic alloys CrFeCoNiCu and AlCrFeCoNiCu by the method of electron beam deposition 13

Дідікін Г.Г., Петренко О.К. Електронно-променеве випаровування заліза та конденсація його відбитого парового потоку 22

Didikin G.G., Petrenko O.K. Electron beam evaporation of iron and condensation of its reflected vapor flow 22

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТАЛУРГІЇ

Григоренко С.Г., Білоус В.Ю., Таранова Т.Г., Вржижєвський Е.Л., Костін В.А. Структура та властивості жароміцного псевдо- α -титанового сплаву системи Ti-Al-Sn-Zr-Mo-V-Si та його зварних з'єднань 27

GENERAL PROBLEMS OF METALLURGY

Grigorenko S.G., Belous V.Yu., Taranova T.G., Vrzhezhevsky E.L., Kostin V.A. Structure and properties of heat-resistant pseudo- α -titanium alloy of Ti-Al-Sn-Zr-Mo-V-Si system and its welded joints 27

ЕНЕРГОРЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Панченко О.І., Кийко С.Г., Гасік М.І., Сальніков А.С., Левченко Г.В., Горобець А.П., Пройдак Ю.С., Клімчик Ю.В. Сучасні технології виплавки і розливання сталі EA1N для виробництва залізничних осей 35

ENERGY-RESOURCES SAVING

Panchenko A.I., Kijko S.G., Gasik M.I., Salnikov A.S., Levchenko G.V., Gorobets A.P., Projdak Yu.S., Klimchik Yu.V. Modern technologies of melting and casting of steel EA1N for production of railway axles 35

НОВІ МАТЕРІАЛИ

Гречанюк Н.І., Гречанюк В.Г. Механічні властивості дисперсних і шаруватих композиційних матеріалів на основі міді та молібдену 43

NEW MATERIALS

Grechanyuk N.I., Grechanyuk V.G. Mechanical properties of dispersed and laminar composite materials on copper and molybdenum base 43

Костін В.А., Григоренко Г.М. Комп'ютерне моделювання структурних перетворень в сплавах з ефектом пам'яті форми 50

Kostin V.A., Grigorenko G.M. Computer modeling of structural transformations in shape memory alloys 50

ІНФОРМАЦІЯ

Наші вітання 59

До 90-річчя Михайла Івановича Гасика 60

3D друк в суднобудуванні 62

INFORMATION

Our congratulations 59

Towards the 90th birthday anniversary of Mikhail Ivanovich Gasik 60

3D printing in shipbuilding 62

Адреса редакції журналу

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