



**МТМ**

ISSN 0026-0819

# МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

## И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 2 (752). ФЕВРАЛЬ 2018

### СОДЕРЖАНИЕ

Колонка главного редактора . . . . . 3

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ

Крапошин В. С., Талис А. Л., Каменская Н. И., Арестов В., Зайцев А. И. Размещение коллективных атомов  $B_{12}$  в кристаллической структуре  $\gamma$ -Fe и влияние бора на прокаливаемость стали . . . . . 5

#### ТИТАНОВЫЕ И ЦИРКОНИЕВЫЕ СПЛАВЫ

Гусев Д. Е., Коллеров М. Ю., Попов А. А. Влияние объемной доли  $Ti_2Ni$  и старения на структуру и свойства сплавов на основе никелида титана . . . . . 14

Мамонов А. М., Сафарян А. И., Агаркова Е. О., Жилиякова М. А. Анализ возможностей преобразования пластинчатых структур титановых и циркониевых сплавов методами термоводородной обработки . . . . . 22

Коллеров М. Ю., Ильин А. А., Рунова Ю. Э., Попов Н. А. Влияние режимов диффузионной сварки и термоводородной обработки на структуру и свойства пористых покрытий из волокон титана на монокристаллической основе из сплава VT6 . . . . . 30

Илларионов А. Г., Корелин А. В., Попов А. А. Влияние промежуточного отжига на структуру, фазовый состав и свойства холоднокатаной фольги из сплава VT22I, легированного водородом, при старении . . . . . 35

#### ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

Кузнецов В. П., Лесников В. П., Попов Н. А., Васильев А. С., Попова Е. Н. Фазовые превращения в монокристаллическом жаропрочном никелевом сплаве, легированном танталом, рением и рутением . . . . . 41

Каблов Е. Н., Петрушин Н. В., Парфенович П. И. Конструирование литейных жаропрочных никелевых сплавов с поликристаллической структурой . . . . . 47

#### КОРРОЗИОННО-СТОЙКИЕ СТАЛИ

Капуткина Л. М., Смаригина И. В., Борзенков И. А., Тарасов А. Л., Свяжин А. Г., Киндоп В. Э. Сопротивление микробиологической коррозии аустенитных азотистых Cr-Ni-Mn-сталей . . . . . 56

Мутхучами А., Раджа Аннамалай А. Влияние добавки TiC и способа нагрева на электрохимический отклик аустенитной и ферритной коррозионно-стойких сталей, полученных методами порошковой металлургии . . . . . 62

#### ОБРАБОТКА

Гайсин Ал. Ф., Гильмутдинов А. Х., Мирханов Д. Н. Электролитно-плазменная обработка поверхности детали, изготовленной с применением аддитивной технологии . . . . . 69

\* \* \*

Перевод аннотаций к статьям, опубликованным в номере . . . . . 74

Сдано в набор 3.12.2017. Подписано к печати 20.01.2018

Формат 60×84 1/8. Бумага мелованная. Печать офсетная. Цена свободная

Усл. печ. л. 8,8. Уч.-изд. л. 10,32. Заказ 02/18

Оригинал-макет подготовлен в издательстве «Фолиум»

Отпечатано в типографии издательства «Фолиум» (127238, Москва, Дмитровское ш., 157, тел. (499)258-08-28, E-mail: info@folium.ru)

### CONTENTS

Editor-in-Chief column . . . . . 3

#### SIMULATION

Kraposhin V. S., Talis A. L., Kamenskaya N. I., Arestov V., Zaitsev A. I. Arrangement of collective  $B_{12}$  atoms in the crystal structure of  $\gamma$ -Fe and effect of boron on the hardenability of steel . . . . . 5

#### TITANIUM AND ZIRCONIUM ALLOYS

Gusev G. D., Kollerov M. Yu., Popov A. A. Effect of the volume fraction of  $Ti_2Ni$  and aging on the structure and properties of alloys based on titanium nickelide . . . . . 14

Mamonov A. M., Safaryan A. I., Agarkova E. O., Zhilyakova M. A. Analysis of the possibilities of transformation of lamellar structures of titanium and zirconium alloys by methods of thermohydrogen treatment . . . . . 22

Kollerov M. Yu., Il'in A. A., Runova Yu. E., Popov N. A. Effect of modes of diffusion welding and thermohydrogen treatment on the structure and properties of porous coatings from titanium fibers on a monolithic substrate from alloy VT6 . . . . . 30

Illarionov A. G., Korelin A. V., Popov A. A. Effect of intermediate annealing on the structure, phase composition and properties of cold-rolled foil from hydrogen-alloyed alloy VT22I under aging . . . . . 35

#### REFRACTORY ALLOYS

Kuznetsov V. P., Lesnikov V. P., Popov N. A., Vasil'ev A. S., Popova E. N. Phase transformations in single-crystal refractory nickel alloy with tantalum, rhenium and ruthenium additions . . . . . 41

Kablov E. N., Petrushin N. V., Parfenovich P. I. Design of castable refractory nickel alloys with polycrystalline structure . . . . . 47

#### CORROSION-RESISTANT STEELS

Kaputkina L. M., Smarygina I. V., Borzenkov I. A., Tarasov A. L., Svyazhin A. G., Kindop V. E. Resistance of austenitic nitrogen Cr-Ni-Mn steels to microbiological corrosion . . . . . 56

Muthuchamy A., Annamalai A. Raja. Effect of TiC addition and heating mode on the electrochemical response of powder metallurgy processed corrosion-resistant austenitic and ferritic steels . . . . . 62

#### TREATMENT

Gaysin Al. F., Gil'mutdinov A. Kh., Mirkhanov D. N. Electrolytic-plasma treatment of the surface of a part produced with the use of additive technology . . . . . 69

\* \* \*

Abstracts . . . . . 74

Перепечатка материалов из журнала возможна при обязательном письменном согласовании с редакцией журнала.

За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.