



**МТМ**

ISSN 0026-0819

# МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

## И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 12 (738). ДЕКАБРЬ 2016

### СОДЕРЖАНИЕ

#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ И НЕРЖАВЕЮЩИЕ СТАЛИ

- Зайцев А. И., Колдаев А. В., Арутюнян Н. А., Шапошников Н. Г., Дунаев С. Ф.** Комплексные неметаллические включения, формирующиеся при нагреве заготовок под прокатку, и характеристики конструкционных сталей . . . . . **3**
- Кисасоз А., Карааслан А., Байрак Я.** Роль методов травления при металлографических исследованиях двухфазной нержавеющей стали 2205 . . . . . **9**
- Саucedо-Муñoz М. Л., Лопец-Хирата В. М., Авила-Давила Э. О., Виллегас Х. Д., Гонзалес-Веласкез Х. Л.** Влияние выделений на криогенную вязкость в изотермически состаренной аустенитной нержавеющей стали . . . . . **13**

#### ЖАРОПРОЧНЫЕ НИКЕЛЕВЫЕ И ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ

- Каблов Д. Е., Крапошин В. С., Талис А. Л.** Кристаллографический механизм локального разворота решетки при росте монокристаллов жаропрочных никелевых сплавов . . . . . **18**
- Гиржон В. В., Овчинников А. В.** Применение лазерной обработки для упрочнения деталей газотурбинных двигателей из титановых сплавов . . . . . **24**

#### АЛЮМИНИЕВЫЕ И МЕДНЫЕ СПЛАВЫ

- Майлыбаева А. Д., Золоторевский В. С., Смагулов Д. У., Исламкулов К. М.** Исследование фазового состава и структуры сплавов системы Al – Mg – Si – Fe . . . . . **29**
- Цимпоешу Н., Станциу С., Теслояну Д., Цимпоешу Р., Попа Р. Ф., Русалим П. О.** Исследование демпфирующей способности подвергнутых деформации сплавов Cu – 9,23Al – 5,3Mn – 0,6Fe с эффектом памяти формы . . . . . **33**

#### ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

- Бидульски Р., Бидульска Я., Грандз М. А.** Новый подход к термической обработке высокопрочных порошковых сталей . . . . . **38**
- Уздемир Зафир.** Влияние термической обработки на ударную вязкость компонентов биметалла "высокохромистый чугу́н – низколегированная сталь" . . . . . **42**

#### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Байрак Ю., Ковачи Х., Йлди́з Ф., Етим А. Ф., Челик А.** Характеристики износа при сухом трении скольжения Co – Cr – Mo-сплава после плазменной нитроцементации . . . . . **46**
- Девоино О. Г., Фельдштейн Е. Э., Кардаполова М. А., Луцко Н. И.** Структурно-фазовое состояние и трибологические свойства покрытий на основе самофлюсующегося никелевого сплава ПГ-12Н-01 после лазерной наплавки . . . . . **51**
- Язики Айсель, Чавдар Югур.** Исследование пахотного инструмента из борированного спеченного железа . . . . . **56**

\* \* \*

- Алфавитный указатель авторов статей, опубликованных в 2016 г. . . . . **61**
- Тематический указатель статей, опубликованных в 2016 г. . . . . **66**
- Перевод аннотаций к статьям, опубликованным в номере . . . . . **70**
- К 70-летию Р. Курбан Оглы Гусейнова . . . . . **72**

### CONTENTS

#### STRUCTURAL AND STAINLESS STEELS

- Zaitsev A. I., Koldaev A. V., Arutyunyan N. A., Shaposhnikov N. G., Dunayev S. F.** Complex nonmetallic inclusions formed in billets heated for rolling and characteristics of structural steels . . . . . **3**
- Kisasoz A., Karaaslan A., Bayrak Y.** Effect of etching methods in metallographic studies of duplex stainless steel 2205 . . . . . **9**
- Saucedo-Muñoz M. L., Lopez-Hirata V. M., Avila-Davila E. O., Villegas-Cardenas J. D., Gonzalez-Velazquez J. L.** Effect of precipitation on cryogenic toughness in isothermally aged austenitic stainless steel . . . . . **13**

#### REFRACTORY NICKEL AND TITANIUM ALLOYS

- Kablov D. E., Kraposhin V. S., Talis A. L.** Crystallographic mechanism of local lattice turn under growth of single crystals of refractory nickel alloys . . . . . **18**
- Girzhon V. V., Ovchinnikov A. V.** Application of laser treatment for hardening parts of gas turbine engines from titanium alloys . . . . . **24**

#### ALUMINUM AND COPPER ALLOYS

- Mailybaeva A. D., Zolotarevskii V. S., Smagulov D. U., Islamkulov K. M.** A study of phase composition and structure of alloys of the Al – Mg – Si – Fe system . . . . . **29**
- Cimpoeşu N., Stanciu S., Tesloianu D., Cimpoeşu R., Popa R. F., Moraru E.** A study of the damping capacity of mechanically processed Cu – 9.23Al – 5.3Mn – 0.6Fe shape memory alloys . . . . . **33**

#### HEAT TREATMENT

- Bidulský R., Bidulská J., Grande M. A.** A new approach to heat treatment of high-strength powder steels . . . . . **38**
- Özdemir Z.** Effect of heat treatment on the impact toughness of 'high-chromium cast iron – low alloy steel' bimetal components . . . . . **42**

#### TECHNICAL INFORMATION

- Bayrak Ö., Kovaci H., Yıldız F., Yetim A. F., Çelik A.** Dry sliding wear characteristics of plasma-nitrocarburized Co – Cr – Mo alloy . . . . . **46**
- Devoino O. G., Feldshtein E. E., Kardapolova M. A., Lutsko N. I.** Structure-phase condition and tribological properties of coatings based on self-fluxing nickel alloy PG-12N-01 after laser surfacing . . . . . **51**
- Yazici A., Çavdar U.** A study of soil tillage tools from boronized sintered iron . . . . . **56**

\* \* \*

- Author Index of 2016 . . . . . **61**
- Name Index of 2016 . . . . . **66**
- Abstracts . . . . . **70**
- The 70<sup>th</sup> anniversary of R. K. Guseinov . . . . . **72**

Сдано в набор 30.09.2016. Подписано к печати 20.11.2016

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

Усл. печ. л. 8,37. Уч.-изд. л. 9,52. Заказ 20/16

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)

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

За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.