

П  
М 54



МТМ

С Новым  
годом!

ISSN 0026-0819

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 1 (703). январь. 2014

### СОДЕРЖАНИЕ

#### ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

- Рудской А. И., Орыщенко А. С., Кондратьев С. Ю., Анастасиadi Г. П., Фукс М. Д.** Механизм и кинетика фазовых превращений в жаропрочном сплаве 45X26N33C2B2 при длительных высокотемпературных выдержках. Часть 1. . . . . 3
- Каблов Д. Е., Сидоров В. В., Мин П. Г.** Закономерности поведения азота при получении монокристаллов жаропрочного никелевого сплава ЖС30-ВИ и его влияние на эксплуатационные свойства . . . . . 8

#### АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ

- Арышенский Е. В., Журavelь Л. В., Арышенский В. Ю., Беглов Э. Д.** Влияние разупрочнения на механические свойства и штампуемость ленты из сплава 3104 . . . . . 13
- Чикова О. А., Замятин В. М., Овсянников Б. В.** Особенности структуры плит из сплава системы Al – Zn – Mg – Cu . . . . . 16
- Хомутов М. Г., Чеверикин В. В., Коротицкий А. В.** Оптимизация режимов термомодеформационной обработки высокопрочного алюминиевого сплава O19705 . . . . . 19

#### ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ

- Гурин С. В., Погрелюк И. Н., Федирко В. Н.** Карбокси-дирование титана газофазовым методом из порошков . . . . . 22
- Гупта Р. К., Пант Бхану, Агарвата Виджайя, Синха П. П.** Реакционный синтез и гомогенизация титановых сплавов на основе алюминидов  $\gamma + \alpha_2$  . . . . . 31
- Нараяна Мурти С. В. С., Найан Н., Чакраварти К. В. А., Шарма С. К., Синха П. П.** Получение тонких прутков сплава Ti – 6Al – 4V для изготовления крепежа . . . . . 38

#### ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

- Семенов М. Ю., Гаврилин И. Н., Рыжова М. Ю.** Анализ способов упрочнения зубчатых колес из теплостойких сталей на основе расчетного метода . . . . . 42
- Рамазанов К. Н., Вафин Р. К., Хусаинов Ю. Г.** Ионное азотирование в тлеющем разряде инструментальной стали X12 в скрещенных электрических и магнитных полях. . . . . 46

#### ЛАЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА

- Андреев А. О., Галкин М. П., Либман М. А., Миронов В. Д., Петровский В. Н., Эстрин Э. И.** Применение лазерной термической обработки для создания градиентных материалов на основе системы Fe – Cr – Ni . . . . . 50
- Гайворонский И. В., Гиржон В. В., Скребцов А. А., Овчинников А. В.** Структура и свойства поверхностных слоев спеченного порошкового титана VT1-0 после лазерной обработки. . . . . 53

\* \* \*

- Новые книги . . . . . 49
- Перевод аннотаций к статьям, опубликованным в номере . . . . . 56

### CONTENTS

#### REFRACTORY ALLOYS

- Rudskoy A. I., Oryshchenko A. S., Kondrat'ev S. Yu., Anastasiadi G. P., and Fuks M. D.** Mechanisms and kinetics of phase transformations in refractory alloy 45Kh26N33S2B2 in long-term high-temperature holds. Part 1 . . . . . 3
- Kablov D. E., Sidorov V. V., and Min P. G.** Regular features of nitrogen behavior in formation of single crystals of refractory nickel alloy ZhS30-VI and its effect on the operating properties . . . . . 8

#### ALUMINUM ALLOYS

- Aryshenskii E. V., Zhuravel' L. V., Aryshenskii V. Yu., and Beglov E. D.** Effect of softening on the mechanical properties and formability of strip from alloy 3104 . . . . . 13
- Chikova O. A., Zamyatin V. M., and Ovsyannikov B. V.** Special features of the structure of plates from an alloy of the Al – Mn – Mg – Cu system . . . . . 16
- Khomutov M. G., Cheverikin V. V., and Korotitskii A. V.** Optimization of regimes of thermodeformation treatment of high-strength aluminum alloy O19705 . . . . . 19

#### TITANIUM ALLOYS

- Guryn S. V., Pogrelyuk I. N., and Fedirko V. N.** Carboxidation of titanium by a gas-phase method from powders . . . . . 22
- Gupta R. K., Pant Bhanu, Agarwala Vijaya, and Sinha P. P.** Reaction synthesis and homogenization of  $\gamma + \alpha_2$  titanium aluminide alloys . . . . . 31
- Narayana Murty S. V. S., Nayan N., Chakravarthy K. V. A., Sharma S. C., and Sinha P. P.** Development of Ti – 6Al – 4V wire rods for fastener applications . . . . . 38

#### THERMOCHEMICAL TREATMENT

- Semenov M. Yu., Gavrilin I. N., and Ryzhova M. Yu.** Computation-based analysis of the methods of hardening of gears from heat-resistant steels . . . . . 42
- Ramazanov K. N., Vafin R. K., and Khusainov Yu. G.** Ion nitriding of tool steel Kh12 in glow discharge in cross electric and magnetic fields . . . . . 46

#### LASER TREATMENT

- Andreev A. O., Galkin M. P., Libman M. A., Mironov V. D., Petrovskii V. N., and Istrin E. M.** Use of laser heat treatment for creating gradient materials based on the Fe – Cr – Ni system. . . . . 50
- Gaivoronskii I. V., Girzhon V. V., Skrebtsov A. A., and Ovchinnikov A. V.** Structure and properties of surface layers of sintered powder titanium VT1-0 after laser treatment . . . . . 53

\* \* \*

- New books . . . . . 49
- Abstracts . . . . . 56

Сдано в набор 05.11.2013. Подписано к печати 20.12.2013

Формат 60×84  $\frac{1}{8}$ . Бумага мелованная. Печать офсетная. Цена свободная

Усл. печ. л. 6,51. Уч.-изд. л. 7,78. Заказ 02/14

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.