



МТМ

ISSN 0026-0819

# МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

## И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 5 (815). МАЙ 2023

**СОДЕРЖАНИЕ****СТРУКТУРА И ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ**

- Малинин А. В., Ситдигов В. Д., Курилов А. А. Особенности структурно-фазовых превращений в бейнитной стали . . . . . 3
- Семенов М. Ю., Крапошин В. С., Арестов В., Панчо-Рамирес В. А., Талис А. Л. Размещение атомов примеси внедрения в кристаллической решетке аустенита железа и механизм их диффузионного перескока . . . . . 10

**ТЕРМИЧЕСКАЯ И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА**

- Блинова Е. Н., Воронов В. Д., Глезер А. М., Ишкinyaев Э. Д., Либман М. А., Осинцев А. В., Петровский В. Н., Шурыгина Н. А. Механические свойства композитных материалов на основе сплава Fe – 18 % Cr – 10 % Ni, полученных с применением термической обработки лазерным излучением . . . 18

**ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И ПОКРЫТИЯ**

- Рамос Ф. Д., Москосо М. Ф. К., Регули А., Дьель И. Л., Дьель К. А. Т. С. Азотирование стали AISI D2 после глубокой криогенной обработки . . . . . 24

**МЕХАНИЗМЫ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ И РАЗРУШЕНИЯ**

- Пахомов М. А., Савенков Г. Г., Смаковский М. С., Столяров В. В. Влияние скажности импульсного тока на деформационное поведение алюминиевой бронзы . . . . . 31

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СПЛАВЫ**

- Жуков А. С., Бобырь В. В., Шакиров И. В., Олисов А. В., Барактин Б. К., Сеин В. А. Синтез постоянных магнитов 25X15K и исследование их свойств в условиях эксплуатации в магнитных и термических полях . . . . . 36

**ТИТАН И ЕГО СПЛАВЫ**

- Лин Шао, Инвэй Чэн, Амит Датье, Суцзюнь У, Тяньлэ Ван, Чжибяо Ту, Цзитан Чжан, Цзиньфан Ван, На Сюэ, Вэйвэй Ли, Чэн Дай, Лю Чжу. Влияние термической обработки на фазовый состав и микротвердость двухфазного сплава Ti – 22Al – 25Nb . . . . . 42

**АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

- Лазуренко Д. В., Иваников А. А., Анисимов А. Г., Попов Н. С., Довженко Г. Д. Формирование композиционного материала методом магнитно-импульсной сварки кристаллического титана и аморфного сплава на никелевой основе . . . 47

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

- Мамадалиев Р. А., Бахматов П. В. Распределение легирующих элементов в многопроходных сварных швах хромоникелевой стали . . . . . 55

**CONTENTS****STRUCTURAL AND PHASE TRANSFORMATIONS**

- Malinin A. V., Sitdikov V. D., Kurilov A. A. Special features of structural and phase transformations in bainitic steel . . . . . 3
- Semenov M. Yu., Kraposhin V. S., Arestov V., Pancho-Ramirez V. A., Talis A. L. Arrangement of atoms of interstitial impurity in the crystal lattice of iron austenite and mechanism of their diffusion jump . . . . . 10

**THERMAL AND THERMOMECHANICAL TREATMENT**

- Blinova E. N., Voronov V. D., Glezer A. M., Ishkinyaev E. D., Libman M. A., Osintsev A. V., Petrovskii V. N., Shurygina N. A. Mechanical properties of composite materials based on alloy Fe – 18% Cr – 10% Ni obtained using laser irradiation heat treatment . . . . . 18

**THERMOCHEMICAL TREATMENT AND COATINGS**

- Ramos F. D., Moscoso M. F. C., Reguly A., Diehl I. L., Diehl C. A. T. S. Nitriding of steel AISI D2 after deep cryogenic treatment . . . 24

**MECHANISMS OF PLASTIC DEFORMATION AND FRACTURE**

- Pakhomov M. A., Savenkov G. G., Smakovskii M. S., Stolyarov V. V. Effect of pulse current ratio on deformation behavior of aluminum bronze . . . . . 31

**FUNCTIONAL ALLOYS**

- Zhukov A. S., Bobyr V. V., Shakirov I. V., Olov A. V., Barakhtin B. K., Sein V. A. Synthesis of permanent magnets 25Kh15K and study of their properties in service in magnetic and thermal fields . . . . . 36

**TITANIUM AND TITANIUM ALLOYS**

- Ling Shao, Yingwei Chen, Amit Datye, Sujun Wu, Tianle Wang, Zhibiao Tu, Jitang Zhang, Jinfang Wang, Na Xue, Weiwei Li, Cheng Dai, Liu Zu. Effect of heat treatment on the phase composition and microhardness of dual-phase Ti – 22Al – 25Nb alloy . . . . . 42

**ADDITIVE TECHNOLOGIES, POWDER AND COMPOSITE MATERIALS**

- Lazurenko D. V., Ivannikov A. A., Anisimov A. G., Popov N. S., Dovzhenko G. D. Formation of composite material by magnetic pulse welding of crystalline titanium and nickel-base amorphous alloy . . . . . 47

**TECHNICAL INFORMATION**

- Mamadaliyev R. A., Bakhmatov P. V. Distribution of alloying elements in multipass welded joints of chromium-nickel steel . . . 55