



МТМ

ISSN 0026-0819

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 11 (845). НОЯБРЬ 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИЧЕСКАЯ И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

- Ткачев Е. С., Ткачева Ю. И., Кайбышев Р. О. Влияние термомеханической обработки в аустенитной области на микроструктуру и механические свойства стали 10Х9К3В2МФБР с повышенным содержанием бора 3
- Поспелов И. Д., Кожевников А. В., Матвеева Д. В. Влияние температуры рекристаллизационного отжига на механические свойства и структуру холоднокатаной стальной полосы 11

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СТАЛИ И СПЛАВЫ

- Осман Ийи, Назим Уджар, Аднан Джалик. Радиационно-защитные свойства сплава Co – Cr – Mo 17
- Осман Укар А. Магнитопроводимость квантового кольца GaAs 18
- Инчунь Сюй, Юйяньон Ван, Гуанюн Гао, Сяочэн Сюй, Си Чэнь, Юэюэ Цзян, Цинвэй Дай. Влияние конечной температуры прокатки на эволюцию карбидной полосы в структуре и свойства подшипниковой стали GCr15 (стали ШХ15) 19

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Лобова Т. А., Панин А. В., Панина А. А., Перевалова О. Б. Влияние термической обработки на микроструктуру, фазовый состав и механические свойства 3D-напечатанного титанового сплава Ti – 6Al – 4V 20

СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Ван К., Наумов А. А., Кондратьев С. Ю., Гущина М. О., Панченко О. В. Влияние импульсов на формирование микроструктуры и свойств сварных соединений тонких листов алюминиевого сплава 7075 (B95AT1) при сварке трением с перемешиванием 28
- Казанцева Н. В., Шапов Г. В., Юшков А. А., Ежов И. В., Виноградова Н. И. Электронно-микроскопическое исследование морфологии наноразмерных фаз в сварном соединении сплава системы Al – Cu – Mg, полученном сваркой трением с перемешиванием 42

АЛЮМИНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ

- Наими А. Параметры кинетики выделения метастабильной фазы β'' в алюминиевом сплаве Al – Mg – Si – Cu с высоким соотношением Mg/Si, определенные с использованием расширенного неизотермического анализа 51

МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Пэнпэн Цзо, Бо Цзян, Сэньлинь Цзинь, Чэнлун Ван, Юйянь Цай, Цзюньвань Ли. Численное моделирование быстрого охлаждения после термообработки на твердый раствор заготовки горячештамповой стали большого сечения 53

CONTENTS

HEAT AND THERMOMECHANICAL TREATMENT

- Tkachev E. S., Tkacheva Yu. I., Kaibyshev R. O. Effect of thermomechanical treatment in the austenitic region on the microstructure and mechanical properties of 9% Cr steel with increased boron content 3
- Pospelov I. D., Kozhevnikov A. V., Matveeva D. V. Effect of recrystallization annealing temperature on changes in mechanical properties and structure of cold-rolled steel strip 11

FUNCTIONALITY ALLOYS

- Iyi Osman, Ucar Nazim, Calik Adnan. Radiation shielding behaviour of Co – Cr – Mo alloy 17
- Osman Ucar A. Magnetoconductivity of GaAs quantum ring 18
- Yingchun Xu, Yuanyong Wang, Guangyong Gao, Xiaocheng Xu, Xi Chen, Yueyue Jiang, Qingwei Dai. Effect of final rolling temperature on the evolution of band carbide organization and properties of GCr15 bearing steel 19

ADDITIVE TECHNOLOGIES, POWDER AND COMPOSITE MATERIALS

- Lobova T. A., Panin A. V., Panina A. A., Perevalova O. B. Effect of heat treatment on microstructure, phase composition and mechanical properties of 3D printed titanium alloy Ti – 6Al – 4V 20

WELDED JOINTS

- Wang K., Naumov A. A., S. Yu. Kondrat'ev, Gushchina M. O., Panchenko O. V. The effect of pulses on the formation of microstructure and properties of welded joints of aluminum alloy 7075 thin sheets during friction stir welding 28
- Kazantseva N. V., Shchapov G. V., Yushkov A. A., Yezhov I. V., Vinogradova N. I. Electron microscopic study of the nanoscale phases morphology in an Al – Cu – Mg alloy welded joint obtained by friction stir welding 42

ALUMINUM AND ALUMINUM-BASED ALLOYS

- Naimi A. Precipitation kinetic parameters of β'' metastable phase in a high Mg/Si ratio Al – Mg – Si – Cu aluminium alloy determined using advanced non-isothermal analysis 51

MATHEMATICAL MODELING AND SIMULATION

- Pengpeng Zuo, Bo Jiang, Senlin Jin, Chenglong Wang, Yuyan Cai, Junwan Li. Numerical simulation of rapid cooling after solution heat treatment of a large cross-section hot work die steel bloom 53