



МТМ

ISSN 0026-0819

# МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

## И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 9 (807). СЕНТЯБРЬ 2022



### СОДЕРЖАНИЕ

#### СТРУКТУРА И ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

Устиновщиков Ю. И. Межатомные химические взаимодействия в сплавах . . . . . 3

#### КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ РАСПЛАВОВ И СТРОЕНИЕ СЛИТКА

Гольдштейн В. Я., Новиков В. Ю. О гетерогенном зарождении при затвердевании. . . . . 10

#### ТЕРМИЧЕСКАЯ И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Абид Т., Неббар М. Ч., Зидани М., Редуан М., Боден Т. Влияние степени деформации на микроструктуру и способность среднеуглеродистой стали к волочению. . . 14

Мякотина И. В., Хотинов В. А., Черных Е. С., Коновалов С. С., Селиванова О. В., Овсянников А. Б. Влияние термомеханической обработки на структуру и механические свойства трубной стали 38Г2Ф. . . . . 23

Бурак Налджаджы, Омер Джыхад Айдын, Салых Йилмаз, Волкан Кылыджлы. Влияние прерывистой закалки на микроструктуру, механические свойства и плотность дислокаций стали AISI 4340 . . . . . 29

Филиппов М. А., Швейкин В. П., Шаропова В. А., Никифорова С. М., Хадыев М. С. Формирование диссипативной структуры метастабильного аустенита для повышения износостойкости углеродистых сталей . . . . 39

#### ТИТАН И ЕГО СПЛАВЫ

Попов А. А., Петров Р. И., Попов Н. А., Нарыгина И. В., Жилыкова М. А., Луговая К. И. Влияние легирования цирконием на структуру и свойства сплавов системы Ti – 40 % Nb . . . . . 45

#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ СТАЛИ

Майсурадзе М. В., Юдин Ю. В., Куклина А. А., Лебедев Д. И. Влияние термической обработки на механические свойства и микроструктуру перспективной высокопрочной стали . . . . . 51

#### ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И ПОКРЫТИЯ

Х. В. Наик, В. Д. Кальянкар, Крунал Соланки, Н. М. Пандья, Авишкар Бхоскар. Влияние термической обработки на структуру и свойства наплавки NiCrSiBC на сталь P91. . . . . 58

### CONTENTS

#### STRUCTURE AND PHASE TRANSFORMATIONS

Ustinovshchikov Yu. I. Interatomic chemical interactions in alloys. . . . . 3

#### CRYSTALLIZATION OF MELTS AND STRUCTURE OF INGOTS

Goldstein V. Ya., Novikov V. Yu. Heterogeneous nucleation during solidification . . . . . 10

#### THERMAL AND THERMOMECHANICAL TREATMENT

Abid T., Nebbar M. C., Zidani M., Redouane M., Baudin T. Effect of deformation rate on the microstructure and drability of medium-carbon steel. . . . . 14

Myakotina I. V. Khotinov V. A., Chernykh E. S., Konovalev S. S., Selivanova O. V., Ovsyannikov A. B. Effect of thermomechanical treatment on the structure and mechanical properties of pipe steel 38G2F . . . . . 23

Burak Nalcaci, Omer Cihad Aydin, Salih Yilmaz, Volkan Kicli. Effect of interrupted quenching on the microstructure, mechanical properties and dislocation density of steel AISI 4340. . . . . 29

Filippov M. A., Shveikin V. P., Sharapova V. A., Nikiforova S. M., Khadyev M. S. Formation of a dissipative structure of metastable austenite for raising the wear resistance of carbon steels . . . . . 39

#### TITANIUM AND TITANIUM ALLOYS

Popov A. A., Petrov R. I., Popov N. A., Narygina I. V., Zhilyakova M. A., Lugovaya K. I. Effect of zirconium alloying on the structure and properties of alloys of the Ti – 40 % Nb system . . . . . 45

#### STRUCTURAL STEELS

Maisuradze M. V., Yudin Yu. V., Kuklina A. A., Lebedev D. I. Effect of heat treatment on mechanical properties and microstructure of advanced high-strength steel . . . . . 51

#### THERMOCHEMICAL TREATMENT AND COATINGS

Naik H. V., Kalyankar V. D., Solanki Krunal, Pandya N. M., Bhoskar Avishkar. Effect heat treatment on the structure and properties of nicrsibc surfaced on steel P91. . . . . 58