

### СОДЕРЖАНИЕ

#### МЕХАНИЗМЫ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ И РАЗРУШЕНИЯ

Фарбер В. М., Морозова А. Н., Хотинов В. А., Селиванова О. В., Вичужанин Д. И., Тагирова О. Р. Деформация и пластичность низкоуглеродистой стали с различной величиной эффекта деформационного старения. 2. Деформация на площадке текучести . . . . . 3

#### ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И ПОКРЫТИЯ

Писарев Д. Е., Писарева А. А., Стариков А. И., Мамадалиев Р. А., Некрасов Р. Ю. Напыление металлических покрытий из нержавеющей и медной проволоки на поверхности стали Ст3 и сплава Д16АТ . . . . . 10

#### КОНСТРУКЦИОННЫЕ СТАЛИ

Лобанов М. Л., Битюков С. М., Лобанова Л. А., Ануфриев Н. П., Гусев А. А. Влияние легирования и термической обработки на фазовый состав и свойства нержавеющей трубной стали с 15 % (масс.) хрома . . . . . 18

Поспелов И. Д., Матвеева Д. В. Влияние изотермического отжига перед холодной прокаткой на механические свойства заэвтектоидной стали для высокопрочных холоднокатаных лент . . . . . 26

#### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СТАЛИ И СПЛАВЫ

Чжао Ц., Чжан Цм., Дун Чч., Чжан С. Микроструктура, характеристики восстановления деформации и коррозионная стойкость легкого сплава Ti – V – Al – Zr с эффектом памяти формы . . . . . 32

#### АЛЮМИНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ

Рыбальченко О. В., Табачкова Н. Ю., Мартыненко Н. С., Рыбальченко Г. В., Лукьянова Е. А., Темрalieва Д. Р., Тарытина И. Е., Огарков А. И., Рааб А. Г., Добаткин С. В. Ультрамелкозернистые Al – Mg<sub>2</sub>Si-сплавы с добавками переходных металлов и улучшенными механическими свойствами . . . . . 33

Шляпникова Т. А., Сомов А. В., Иванов А. Л. Структура и свойства прессованных полуфабрикатов из высокопрочного алюминиевого сплава В-1977 после трехступенчатого старения . . . . . 44

#### АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Июз Лай, Ханьюй Ло, Чаоюн Сюй, Лишэн Ян, Цзиньчан Чжан, Цзяньчунь Цао, Сяолун Чжоу, Сюэган Сюн, Сяоюй Е, Чуанвэй Ван. Влияние конечной температуры прокатки на микроструктуру, механические свойства и механизм упрочнения высокопрочных композиционных сталей, микролегированных Ti – Zr . . . . . 52

#### ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Пугачева Т. М., Котельников Д. В. Оптимизация режима отжига термостойкой подшипниковой стали ВКС17-ИД . . . . . 54

Дмитриев В. А. Использование информационных систем для повышения конкурентоспособности предприятия в сфере термической обработки металлов . . . . . 60

### CONTENTS

#### MECHANISMS OF PLASTIC DEFORMATION AND FRACTURE

Farber V. M., Morozova A. N., Khotinov V. A., Selivanova O. V., Vichuzhanin D. I., Tagirova O. R. Deformation and plasticity of low-carbon steel with different magnitudes of the effect of strain aging. 2. Strain at the yield plateau . . . . . 3

#### SURFACE IMPREGNATION AND SURFACE COATINGS

Pisarev D. E., Pisareva A. A., Starikov A. I., Mamadaliev R. A., Nekrasov R. Yu. Spraying of metal coatings from stainless and copper wire on the surface of A284Gr.D steel and 2024 alloy . . . . . 10

#### STEELS FOR GENERAL ENGINEERING PURPOSES

Lobanov M. L., Bitjukov S. M., Lobanova L. A., Anufriev N. P., Gusev A. A. The effect of alloying and heat treatment on the phase composition and properties of stainless pipe steel with 15 wt.% chromium . . . . . 18

Pospelov I. D., Matveeva D. V. The effect of isothermal annealing before cold rolling on the mechanical properties of hypereutectoid steel for high-strength cold-rolled strips . . . . . 26

#### FUNCTIONALITY ALLOYS

Zhao J., Zhang Qm., Dong Zz., Zhang X. Microstructure, strain recovery characteristics and corrosion resistance of Ti – V – Al – Zr lightweight shape memory alloy . . . . . 32

#### ALUMINUM AND ALUMINUM-BASE ALLOYS

Rybalchenko O. V., Tabachkova N. Yu., Martynenko N. S., Rybalchenko G. V., Lukyanova E. A., Temralieva D. R., Tarytina I. E., Ogarikov A. I., Raab A. G., Dobatkin S. V. Ultrafine-grained Al – Mg<sub>2</sub>Si alloys with transition metal additives and improved mechanical properties . . . . . 33

Shlyapnikova T. A., Somov A. V., Ivanov A. L. Structure and properties of pressed semi-finished products from high-strength aluminum alloy V-1977 after three-stage aging . . . . . 44

#### ADDITIVE TECHNOLOGIES, POWDER AND COMPOSITE MATERIALS

Yiyue Lai, Hanyu Luo, Chaoyong Xu, Lisheng Yang, Jinchang Zhang, Jianchun Cao, Xiaolong Zhou, Xuegang Xiong, Xiaoyu Ye, Chuangwei Wang. Effect of final rolling temperature on microstructure, mechanical properties, and strengthening mechanism of high-strength Ti – Zr composite microalloyed steels . . . . . 52

#### TECHNICAL INFORMATION

Pugacheva T. M., Kotelnikov D. V. Optimization of the annealing mode of heat-resistant bearing steel VKS17-ID (analogue M50NiL) . . . . . 54

Dmitriev V. A. Using information systems to improve the competitiveness of an enterprise in the field of heat treatment of metals . . . . . 60