



**МТОИ**

ISSN 0026-0819

# МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

## И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 4 (826). АПРЕЛЬ 2024

### СОДЕРЖАНИЕ

#### СТРУКТУРА И ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

Кондратьев С. Ю., Цеменко А. В. Механизм формирования поверхностного защитного слоя в жаропрочных сплавах HP40NbTi при высокотемпературном окислении . . . . . 3

Синь Чзан, Жуйци Го, Цзичжэн Яо, Тяньюй Цуй. Механизм формирования и характеристики микроструктуры новой нанобейнитной стали . . . . . 19

#### МЕХАНИЗМЫ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ И РАЗРУШЕНИЯ

Ипса Трипатия, Шив Брат Сингх. Влияние деформации на микроструктуру и эволюцию текстуры холоднотянутой перлитной стали околоэвтектоидного состава . . . . . 29

#### КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ РАСПЛАВОВ И СТРОЕНИЕ СЛИТКА

Хайтао Ван, Шуфэн Сунь, Циньян Ван. Влияние модифицирования ниобием на процесс затвердевания и механизм кристаллизации литейной среднеуглеродистой стали . . . . . 39

#### ТЕРМИЧЕСКАЯ И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Мохапатра Дж. Н., Кумар Сатиш Д., Балачандран Г. Эволюция микроструктуры и механическое поведение непрерывно охлажденной низколегированной бейнитной стали . . . . . 49

#### СТАЛИ С ОСОБЫМИ СВОЙСТВАМИ

Рома М., Хасби М. Ю., Цитравати Ф. Влияние температуры аустемперинга на коррозионное поведение бейнитной Fe – Ni–стали с добавкой Al для железнодорожных путей . . . . . 59

Гош С. К., Ядав Муралидхар. Влияние режимов обработки на микроструктуру, механические свойства и характер разрушения литой дуплексной нержавеющей стали 2507 (02X25H7M3) . . . . . 68

#### АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Шьям Рангрей, Шайлешкумар Пандиа, Джоти Менгани. Исследование микроструктуры и механических свойств гибридных композитов A713 – TiB<sub>2</sub> – графен, полученных методом литья с перемешиванием . . . . . 76

#### ИНЖЕНЕРИЯ ПОВЕРХНОСТИ

Пуджа Верма, Раджнеш Тяги, Сунил Мохан. Эрозионный износ двухфазных низко- и среднеуглеродистых сталей после закалки из межкритического интервала температур . . . . . 85

### CONTENTS

#### STRUCTURE AND PHASE TRANSFORMATIONS

Kondrat'ev S. Yu., Tsemenko A. V. Mechanism of a surface protective layer formation in heat-resistant HP40NbTi alloys during high-temperature oxidation . . . . . 3

Xin Zhang, Ruiqi Guo, Jizheng Yao, Tianyu Cui. The formation mechanism and microstructural characteristics of novel nanobainitic steel . . . . . 19

#### MECHANISMS OF PLASTIC DEFORMATION AND FRACTURE

Ipsa Tripathy, Shiv Brat Singh. Effect of cold drawn deformation on microstructure and texture evolution of near eutectoid pearlitic steel . . . . . 29

#### CRYSTALLIZATION OF MELTS AND THE STRUCTURE OF THE INGOT

Haitao Wang, Shufeng Sun, Qinyang Wang. Effect of niobium modification on solidification and crystallizing mechanism of medium carbon cast steel . . . . . 39

#### HEAT AND THERMOMECHANICAL TREATMENT

Mohapatra J. N., Kumar Satish D., Balachandran G. Microstructural evolution and mechanical behavior of a lean alloyed continuously cooled bainitic steel . . . . . 49

#### SPECIAL STEELS

Rohmah M., Hasbi M. Y., Citrawati F. Effects of austempering temperature on the corrosion behavior of FeNi bainitic steel with Al addition for railroad tracks . . . . . 59

Ghosh S. K., Muralidhar Yadav. Influence of processing on microstructure, mechanical properties, and fracture behavior of a cast 2507 duplex stainless steel . . . . . 68

#### ADDITIVE TECHNOLOGIES, POWDER AND COMPOSITE MATERIALS

Shyam Rangrej, Shaileshkumar Pandya, Jyoti Menghani. Investigation on microstructure characterization and mechanical properties of stir-cast A713 – TiB<sub>2</sub> – Graphene hybrid composites . . . . . 76

#### SURFACE ENGINEERING

Pooja Verma, Rajnesh Tyagi, Sunil Mohan. Erosive wear of dual-phase low and medium carbon steels after quenching from the intercritical temperature range . . . . . 85