

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 1 (811). ЯНВАРЬ. 2023

ОСНОВАН В ИЮЛЕ 1955 г.
ВЫХОДИТ 12 РАЗ В ГОД

Главный редактор: В. С. Крапошин
Зам. гл. редактора: С. Ю. Кондратьев
Зав. редакцией: Н. В. Хабарова

Editor-in-Chief: V. S. Kraposhin
Deputy Editor-in-Chief: S. Yu. Kondrat'ev
Staff Editor: N. V. Khabarova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

С. К. Гордеев, В. И. Горынин, В. В. Захаров,
В. Н. Зикеев, Yin Fuxing, L. Kaczmarek,
С. Ю. Кондратьев, В. С. Крапошин, Л. И. Куksenova,
М. Л. Лобанов, К. В. Макаренко, V. Yu. Novikov,
А. А. Попов, М. Ю. Семенов, Ю. Н. Симонов,
Ю. А. Соколов, А. S. Chaus

EDITORIAL BOARD

S. K. Gordeev, V. I. Gorynin, V. V. Zakharov,
V. N. Zikeev, Yin Fuxing, L. Kaczmarek,
S. Yu. Kondrat'ev, V. S. Kraposhin, L. I. Kuksenova,
M. L. Lobanov, K. V. Makarenko, V. Yu. Novikov,
A. A. Popov, M. Yu. Semenov, Yu. N. Simonov,
Yu. A. Sokolov, A. S. Chaus

УЧРЕДИТЕЛИ: Издательский дом «Фолиум», редакция

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-82955 от 14.03.2022 г.

Полная переводная версия журнала «Metal Science and Heat Treatment» (издательство Springer) включена в международные системы цитирования: Cambridge Scientific Abstracts, Chemical Abstracts Service (CAS), ChemWeb, Current Contents/Engineering, Computing and Technology, Inspec, Mathematical Science Citation Index, Science Citation Index, Science Citation Index Expanded (Sci-Search), SCOPUS

Журнал входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий для публикации трудов соискателей ученых степеней

FOUNDERS: Folium Publishing Company, Editorial Office

SUBSCRIPTION INDEX

27847 («Pressa Rossii»)

ADDRESS

Bd. 6, 157, Dmitrovskoe sh., Moscow, 127411, Russia
Folium Publishing Company, MiTOM
Tel./Fax: +7 499 258 08 28; 8 916 062 37 72
E-mail: mitom@folium.ru <http://www.mitom.folium.ru>

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС

27847 («Пресса России»)

АДРЕС РЕДАКЦИИ

Россия, 127411, Москва, Дмитровское ш., 157, стр. 6
Издательский дом «Фолиум», MiTOM
Тел./Факс: +7 499 258 08 28; 8 916 062 37 72
E-mail: mitom@folium.ru <http://www.mitom.folium.ru>

PUBLISHER ADDRESS

Bd. 6, 157, Dmitrovskoe sh., Moscow, 127411, Russia
Folium Publishing Company
Tel./Fax: (499) 258 08 28
E-mail: info@folium.ru
<http://www.folium.ru>

АДРЕС ИЗДАТЕЛЯ

Россия, 127411, Москва, Дмитровское ш., 157, стр. 6
Издательский дом «Фолиум»
Тел./Факс: +7 499 258 08 28
E-mail: info@folium.ru
<http://www.folium.ru>



СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИЧЕСКАЯ И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

- Чжан Юн-Цзюнь, Ху Цзе-Рен, Дон Юаней, Хань Цзинь-Тао. Влияние термической обработки на микроструктуру и механические свойства горячекатаного листа дуплексной нержавеющей стали 2205. 3
- Гулиев А. А., Шарифова А. В., Юсубов Ф. Ф. Релаксационная стойкость аустенитных сталей после различной термической обработки. 8
- Завалишин А. Н., Румянцев М. И., Кожевникова Е. В. Влияние закалки и отпуска на структуру и свойства горячекатаного проката из сталей трубного сортамента категорий прочности K60 и K65. 13

ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И ПОКРЫТИЯ

- Ковтунов А. И., Хохлов Ю. Ю., Журавель В. С. Исследования жаростойкости алитированных покрытий на титане. 19

КОНСТРУКЦИОННЫЕ СТАЛИ

- Полецков П. П., Колцева Н. В., Ефимова Ю. Ю., Кузнецова А. С., Алексеев Д. Ю. Закономерности структурно-фазовых превращений в хладостойкой стали класса прочности 1100 МПа. 23

АЛЮМИНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ

- Каблов Е. Н., Нечайкина Т. А., Сомов А. В., Иванов А. Л., Мурзабаева О. Ю. Влияние термической обработки на структуру и свойства прессованных полуфабрикатов из перспективного сверхпрочного алюминиевого сплава В-1977. 28

ИНЖЕНЕРИЯ ПОВЕРХНОСТИ

- Куксенова Л. И., Алексеева М. С. Влияние предварительной обработки на триботехнические характеристики конструкционных азотированных сталей. 34

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Раджеш Рой, Субрата Мондал. Микроструктура и свойства нанокомпозитов с алюминиевой матрицей, армированной графеном. 43
- Еремина М. А., Ломаева С. Ф., Демаков С. Л., Тарасов В. В. Композит на основе η -карбида ниобия: синтез, фазовый состав и свойства. 48
- Гладковский С. В., Петрова С. В., Черкасова Т. С., Пачелов А. М. Структура, физические и механические свойства алюмоматричных композитов, упрочненных карбидными частицами. 55

CONTENTS

THERMAL AND THERMOMECHANICAL TREATMENT

- Zhang Yong-Jun, Hu Jie-Ren, Dong Yuan, Han Jing-Tao. Effect of heat treatment on the microstructure and mechanical properties of hot-rolled plate from duplex stainless steel 2205. 3
- Guliev A. A., Sharifova, A. V., Yusubov F. F. Relaxation resistance of austenitic steels after various heat treatments. 8
- Zavalishin A. N., Rumyantsev M. I., Kozhevnikova E. V. Effect of quenching and tempering on the structure and properties of hot-rolled tube steels of strength categories K60 and K65. 13

THERMOCHEMICAL TREATMENT AND COATINGS

- Kovtunov A. I., Khokhlov Yu. Yu., Zhuravel V. S. A study of heat resistance of aluminized coatings on titanium. 19

STRUCTURAL STEELS

- Poletskov P. P., Kontseva N. V., Efimova Yu. Yu., Kuznetsova A. S., Alekseev D. Yu. Regular features of structural and phase transformations in cold-resistant steel of strength class 1100 MPa. 23

ALUMINUM AND ALUMINUM ALLOYS

- Kablov E. N., Nechaikina T. A., Somov A. V., Ivanov A. L., Murzabaeva O. Yu. Effect of heat treatment on the structure and properties of pressed semiproducts from advanced aluminum superalloy V-1977. 28

SURFACE ENGINEERING

- Kuksenova L. I., Alekseeva M. S. Effect of preliminary treatment on tribotechnical characteristics of nitrided structural steels. 34

ADDITIVE TECHNOLOGIES, POWDER AND COMPOSITE MATERIALS

- Rajesh Roy, Subrata Mondal. Microstructure and properties of nanocomposites with graphene-reinforced aluminum matrix. 43
- Eremina M. A., Lomaeva S. F., Demakov S. L., Tarasov V. V. A composite based on niobium η -carbide: synthesis, phase composition and properties. 48
- Gladkovskii S. V., Petrova S. V., Cherkasova T. S., Patselov A. M. Structure, physical and mechanical properties of aluminum-matrix composites reinforced with carbide particles. 55