

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 1 (823). ЯНВАРЬ. 2024

ОСНОВАН В ИЮЛЕ 1955 г.
ВЫХОДИТ 12 РАЗ В ГОД

Главный редактор: С. Ю. Кондратьев
Зав. редакцией: Н. В. Хабарова

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, А. А. Попов,
Ю. Н. Симонов, Ю. А. Соколов,
A. 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, A. A. Popov,
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: Foliu Publishing Company, Editorial Office

SUBSCRIPTION INDEX
27847 («Pressa Rossii»)

ADDRESS

Bd. 6, 157, Dmitrovskoe sh., Moscow, 127411, Russia
Foliu 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», МиТОМ
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
Foliu 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

МЕХАНИЗМЫ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ И РАЗРУШЕНИЯ

Пустовойт В. Н., Долгачев Ю. В., Иванков И. В. Сопротивление деформации и разрушению стали со структурой естественного ферритно-мартенситного композита при высокоскоростном ударе. 3

ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И ПОКРЫТИЯ

Семенов М. Ю., Смирнов А. Е., Фомина Л. П., Абсаттаров Салохиддин Нуритдин-угли. Определение углеродного потенциала и коэффициента массопереноса углерода при вакуумной цементации сталей 8

ЧУГУНЫ

Овчаренко П. Г., Мокрушина М. И., Лещев А. Ю. Состав и структура поверхностного слоя в композиционных отливках из серого чугуна, сформированного лигатурами системы хром – ферробор. 14

КОНСТРУКЦИОННЫЕ СТАЛИ

Борисов С. И., Борисова Ю. И., Ткачев Е. С., Князюк Т. В., Гайдар С. М., Кайбышев Р. О. Влияние температуры отпуска на структуру и механические свойства среднеуглеродистой стали с повышенным содержанием кремния. 21

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Мыльников В. В., Захарычев Е. А., Пронин А. И., Мыльникова М. В., Шетулова Т. Г. Сопротивление усталости дисперсно-упрочненного алюминиевого сплава. 29

Каюмов Р. Р., Купутдинова А. И., Гайсин А. Ф. Электролитно-плазменное получение металлических порошков для аддитивного производства. 36

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Лихачева И. Е., Шумкин С. С., Эверстов А. А., Курдогло Е. Д., Ревин Е. А., Тихомиров П. Л., Ситнов В. В. Исследование влияния четырехслойного гальванического покрытия Ni – Cu – Ni – Sn и лакокрасочного эпоксидного покрытия на коррозионные свойства магнита на основе сплава NdFeB. 43

Русских И. М., Шацов А. А. Структурные, физические и механические аспекты влияния структурно-волновой магниторезонансной обработки на низкоуглеродистые стали мартенситного класса. 47

Певзнер М. З. Связь параметров косвенного текстурного контроля со свойствами латуни и улучшение качества проката путем использования статистических методов анализа и усовершенствованного online-управления. 53

CONTENTS

MECHANISMS OF PLASTIC DEFORMATION AND FRACTURE

Pustovoit V. N., Dolgachev Yu. V., Ivankov I. V. Deformation and fracture resistance of steel with the structure of a natural ferrite-martensitic composite under high-speed impact 3

SURFACE IMPREGNATION AND SURFACE COATINGS

Semenov M. Y., Smirnov A. E., Fomina L. P., Absattarov Salokhiddin Nuritdin-ugli. Determination of carbon potential and carbon mass transfer coefficient during vacuum carburization of steels 8

CAST IRONS

Ovcharenko P. G., Mokrushina M. I., Leshchev A. Yu. Composition and structure of the surface layer in composite castings from gray cast 14

STEELS FOR GENERAL ENGINEERING PURPOSES

Borisov S. I., Borisova Y. I., Tkachev E. S., Kniaziuk T. V., Gaidar S. M., Kaibyshev R. O. The effect of tempering temperature on structure and mechanical properties of medium carbon steel with increased silicon content 21

ADDITIVE TECHNOLOGIES, POWDER AND COMPOSITE MATERIALS

Mylnikov V. V., Zakharychev E. A., Pronin A. I., Mylnikova M. V., Shetulova T. G. Fatigue resistance of dispersed-hardened aluminum alloy 29

Kayumov R. R., Kuputdinova A. I., Gaisin A. F. Electrolyte-plasma production of metal powders for additive manufacturing. 36

TECHNICAL INFORMATION

Likhacheva I. E., Shumkin S. S., Everstov A. A., Kurdoglo E. D., Revina E. A., Tihomirov P. L., Sitnov V. V. Investigation of the effect of Ni – Cu – Ni – Sn four-layer electroplating and epoxy paint coating on the corrosion properties of NdFeB alloy-based magnet 43

Russkikh I. M., Shatsov A. A. Structural, physical, and mechanical aspects of the effect of structural-wave magnetic resonance processing on low-carbon martensitic steels. 47

Pevsner M. Z. The connection of the parameters of indirect texture control with the properties of brass and the improvement of the quality of rolled products through the use of statistical analysis methods and advanced online management 53