

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 7 (829). июль. 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», 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
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

СТРУКТУРА И ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

Майсурадзе М. В., Рыжков М. А., Куклина А. А., Антаков Е. В., Назарова В. В. Методика прогнозирования микроструктуры сталей после изотермической закалки при температуре ниже M_n 3

ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И ПОКРЫТИЯ

Юргин А. Б., Руктуев А. А., Лазуренко Д. В., Шикалов В. С., Чакин И. К. Влияние добавок Cr_3C_2 на структуру и свойства покрытий из сплава Кантора 13

Бурков А. А., Кулик М. А., Быццра А. Ю. Структура и свойства Al – Ni – Fe-покрытий на стали 35, полученных методом электроискрового легирования 22

АЛЮМИНИЙ, МАГНИЙ И ИХ СПЛАВЫ

Кондратьев С. Ю., Ермаков Б. С., Швецов О. В., Алфимов А. Д. Перспективы применения бурильных труб из алюминиевого сплава 1953T1 взамен стальных труб группы прочности G-105 31

Лукьянова Е. А., Добаткина Т. В., Тарытина И. Е. Изменение кинетики упрочнения при старении магниевого сплава системы Mg – Y – Gd – Zr при легировании другими РЗМ 36

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Коновалов М. С., Ладьянов В. И., Мокрушина М. И., Овчаренко П. Г. Влияние структурированных конгломератов из оксидов и нитрида на структуру и свойства композитов на основе Fe – Cr – Mn – Mo-сплава 42

СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Аднан Джалик, Назим Уджар, Алпер Семерджи. Механические свойства сварных соединений трубных сталей, полученных дуговой сваркой под флюсом 56

Бельгибаев Э. Р., Семенов М. Н., Каюмов Р. Р., Гайсин Аз. Ф., Гайсин Ал. Ф. Плазменно-жидкостная сварка пластин из электротехнической стали. 62

CONTENTS

STRUCTURE AND PHASE TRANSFORMATIONS

Maisuradze M. V., Ryzhkov M. A., Kuklina A. A., Antakov E. V., Nazarova V. V. Method for predicting the microstructure of the steels isothermal quenched at temperatures below M_s 3

SURFACE IMPREGNATION AND SURFACE COATINGS

Yurgin A. B., Ruktuev A. A., Lazurenko D. V., Shikalov V. S., Chakin I. K. The effect of Cr_3C_2 additives on the structure and properties of Cantor alloy coatings 13

Burkov A. A., Kulik M. A., Bytsura A. Yu. Structure and properties of Al – Ni – Fe coatings on steel 35 obtained by electric spark deposition 22

ALUMINUM AND ALUMINUM-BASE ALLOYS

Kondrat'ev S. Yu., Ermakov B. S., Shvetsov O. V., Alfimov A. D. Potential use of 1953T1 aluminum alloy drill pipes instead of G-105 strength group steel pipes. 31

MAGNESIUM AND MAGNESIUM-BASE ALLOYS

Lukyanova E. A., Dobatkina T. V., Tarytina I. E. Changes in the kinetics of hardening during aging of a magnesium alloy of the Mg – Y – Gd – Zr system when alloyed with other rare earth metals 36

ADDITIVE TECHNOLOGIES, POWDER AND COMPOSITE MATERIALS

Kononov M. S., Lad'yanov V. I., Mokrushina M. I., Ovcharenko P. G. The effect of structured conglomerates of oxides and nitride on the structure and properties of composites based on Fe – Cr – Mn – Mo alloy 42

WELDED JOINTS

Adnan Calik, Nazim Ucar, Alper Semerci. Mechanical properties of welded joints joined by submerged arc welding of pipeline steels 56

Belgibaev E. R., Semenov M. N., Kayumov R. R., Gaysin Az. F., Gaysin Al. F. Plasma-liquid welding of electrical steel plates 62