

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№5 (827). МАЙ. 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: 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

СТРУКТУРА И ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

Лобанов М. Л., Сацкий Д. Д., Уртцев Н. В., Зорина М. А., Ярко-
ков В. Ю. Кристаллографические особенности фазовых
превращений в высокопрочной низкоуглеродистой труб-
ной стали 3

Моляров В. Г., Беломытцев М. Ю., Моляров А. В. Влияние
температуры нагрева под закалку на структурно-фазовые
характеристики жаропрочных сталей с 12 % Cr 14

ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ

Мовенко Д. А., Заводов А. В., Лаптев А. Б., Лощинина А. О.
Изменение структуры сплава ВЖМ4-ВИ в процессе вы-
сокотемпературной солевой коррозии при 750 °C 21

ТИТАН И ЕГО СПЛАВЫ

Илларионов А. Г., Демаков С. Л., Илларионова С. М., Киче-
ров Д. А., Попов А. А. Влияние температуры нагрева под
закалку на структуру, фазовый состав, физические и ме-
ханические свойства высокопрочного сплава титана мар-
тенситного класса 29

АЛЮМИНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ

Захаров В. В., Фисенко И. А., Кунявская Т. М. Принципы
создания сплавов на основе алюминия экономнолегиро-
ванных скандием 38

Соседков С. М., Дриц А. М., Арышенский В. Ю., Яшин В. В.
Деформационное упрочнение алюминиевых сплавов
1565ч, АМг6, 01570 и 1580 при холодной прокатке плит . . . 43

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Жиляков А. Ю., Пырин Д. В., Попкова Д. С., Жилякова М. А.,
Беликов С. В., Попова Е. Н. Особенности структуры и раз-
рушения сплава Inconel 718, изготовленного методом
электронно-лучевого сплавления 48

МОДЕЛИРОВАНИЕ

Талис А. Л., Крапошин В. С. Спиральные подструктуры на-
нопроволок, определяемые универсальной строительной
единицей (тетраблоком) 56

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Леонов А. А., Трофимов Н. В., Дуюнова В. А. Кинетика ста-
рения и изменение механических свойств при пережоге
литейного магниевого сплава системы Mg – Y – Nd – Gd –
Zn – Zr. 61

CONTENTS

STRUCTURE AND PHASE TRANSFORMATIONS

Lobanov M. L., Satskii D. D., Urtsev N. V., Zorina M. A., Yar-
kov V. U. Crystallographic features of phase transformations
in high-strength low-carbon tubular steel. 3

Moljarov V. G., Belomytsev M. Yu., Moljarov A. V. Effect of
quenching temperature on the phase and structural charac-
teristics of heat-resistant steels with 12% chromium 14

HEAT-RESISTANT ALLOYS

Movenko D. A., Zavodov A. V., Laptev A. B., Loschinina A. O.
Changing the single crystal Ni-based superalloy structure
during high-temperature salt corrosion at 750°C 21

TITANIUM AND TITANIUM-BASE ALLOYS

Illarionov A. G., Demakov S. L., Illarionova S. M., Kiche-
rov D. A., Popov A. A. The influence of quenching temperature
on the structure, phase composition, physical and mechani-
cal properties of a high-strength titanium alloy of the mar-
tenitic class. 29

ALUMINUM AND ALUMINUM-BASE ALLOYS

Zakharov V. V., Fisenko I. A., Kunyavskaya T. M. Principles of
creating aluminum-based alloys economically alloyed with
scandium 38

Sosedkov S. M., Drits A. M., Aryshensky V. Yu., Yashin V. V.
Deformation hardening of aluminum alloys 1565, AMg6,
01570 and 1580 during cold rolling of plates 43

ADDITIVE TECHNOLOGIES, POWDER AND COMPOSITE MATERIALS

Zhilyakov A. Y., Pyrin D. V., Popkova D. S., Zhilyakova M. A.,
Belikov S. V., Popova E. N. Features of the structure and
fracture of Inconel 718 alloy obtained by electron beam
melting 48

MATHEMATICAL MODELING AND SIMULATION

Talis A. L., Kraposhin V. S. Spiral substructures of nanowires
defined by a universal building unit (tetra block) 56

TECHNICAL INFORMATION

Leonov A. A., Trofimov N. V., Duyunova V. A. Kinetics of aging
and changes in mechanical properties during burn of Mg – Y –
Nd – Gd – Zn – Zr cast magnesium alloy 61