

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 11 (833). ноябрь. 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», 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
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

МЕХАНИЗМЫ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ И РАЗРУШЕНИЯ

- Фарбер В. М., Морозова А. Н., Селиванова О. В., Хотин В. А.** Деформация и пластичность низкоуглеродистой стали с различной величиной эффекта деформационного старения. 3. Потеря пластичности стали при деформационном старении. 3
- Столяров В. В.** Фрактографические особенности ультрамелкозернистых металлов после растяжения в сопровождении электрического тока. 9

ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И ПОКРЫТИЯ

- Химухин С. Н., Ерёмкина К. П., Хе В. К.** Структура комбинированных интерметаллидных электроискровых покрытий на стали 45 20
- Дробяз Е. А., Бушуева Е. Г., Чакин И. К., Буров В. Г., Батаев В. А.** Структура и свойства поверхностных слоев хромоникелевой стали, легированной частицами карбида кремния 28

АЛЮМИНИЙ И ЕГО СПЛАВЫ

- Захаров В. В., Фисенко И. А.** Влияние микролегирования переходными металлами на структуру и свойства сплава Al – 0,17Sc. 36

СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Ясин Санджар, Ясин Сарикавак.** Многофакторная оптимизация параметров сварки и отпуска разнородных листовых сталей толщиной 10 мм 44
- Атиф Шазад, Мухаммад Узайр.** Влияние закалочной среды на прочность и твердость сварных соединений из стали 15CDV6, полученных аргонодуговой сваркой 45
- Паван Трипати, Випин Шарма.** Термическая стабильность микроструктуры при термообработке соединений из алюминиевого сплава AA2014–T651, полученных сваркой трением с перемешиванием 46

МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Талис А. Л., Крапошин В. С.** Спираль, обвивающая некристаллографическую спираль: универсальная строительная конструкция широкого класса структур от металлов до полимеров. 47

CONTENTS

MECHANISMS OF PLASTIC DEFORMATION AND FRACTURE

- Farber V. M., Morozova A. N., Selivanova O. V., Khotinov V. A.** Deformation and plasticity of low-carbon steel with different magnitudes of the effect of strain aging. 3. Loss of steel ductility during strain aging. 3
- Stolyarov V. V.** Fractographic features of ultrafine-grained metals under tension accompanied by electric current. 9

SURFACE IMPREGNATION AND SURFACE COATINGS

- Khimukhin S. N., Eremina K. P., Khe V. K.** Structure of combined intermetallide electrospark coatings on steel 45 20
- Droblyaz E. A., Bushueva E. G., Chakin I. K., Burov V. G., Bataev V. A.** Structure and properties of the surface layers of chromium-nickel steel alloyed with silicon carbide particles 28

ALUMINUM AND ALUMINUM-BASE ALLOYS

- Zakharov V. V., Fisenko I. A.** The effect of microalloying with transition metals on the structure and properties of the Al – 0.17Sc alloy 36

WELDED JOINTS

- Sancar Yasin, Sarikavak Yasin.** Multi response optimization of welding and tempering parameters of 10 mm thick dissimilar sheet steels 44
- Shazad Atif, Uzair Muhammad.** Impact of quenching medium on tensile properties and hardness of 15CDV6 TIG welded joints 45
- Tripathi Pawan, Sharma Vipin.** Thermal stability of microstructure on heat treatment of friction stir welded AA2014–T651 aluminum joints 46

MATHEMATICAL MODELING AND SIMULATION

- Talis A. L., Kraposhin V. S.** Spiral wrapping around a non-crystallographic spiral: a universal building unit for a wide range of structures from metals to polymers 47