

A high-contrast, black-and-white micrograph showing large, irregularly shaped metal grains. The grains exhibit various internal structures and textures, such as fine lamellae or cellular patterns, typical of heat-treated metals. The lighting highlights the metallic surfaces and the boundaries between the grains.

МИ

ISSN 0026-0819

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 6 (816). ИЮНЬ 2023

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 6(816), ИЮНЬ 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СТРУКТУРА И ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

- Устиновщиков Ю. И. Роль межатомных химических взаимодействий при формировании структуры металлических сплавов при термической обработке 3

ТЕРМИЧЕСКАЯ И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

- Пумпянский Д. А., Пышминцев И. Ю., Лобанов М. Л., Чикалов С. Г., Урцев Н. В., Денисов С. В., Урцев В. Н. Влияние температуры чистовой прокатки при ТМО низкоуглеродистых высокопрочных трубных сталей на текстуру и соотвтвление разрушению 8

МОДЕЛИРОВАНИЕ

- Кондратьев С. Ю., Слюсаренко А. В., Соколов Ю. А., Фукс М. Д. Математическое моделирование процесса аргонодуговой сварки. 1. Термомеханический подход и обоснование модели 16
- Кондратьев С. Ю., Слюсаренко А. В., Соколов Ю. А., Фукс М. Д. Математическое моделирование процесса аргонодуговой сварки. 2. Сварка трубопроводов из сплавов HP40NbTi 23
- Мохит Д. Маквана, Б. М. Сутария. Экспериментальное исследование шламовой эрозии чугуна Ni-Hard (Нихард) и прогнозирование износа материалов с использованием искусственной нейронной сети (ИНС) 35
- Ван З. Й., Ма М. Х., Чжун С., Чзан С., Фэн Цзин, У Х. Л., Цао Ю. Изменение предела текучести и определяющее уравнение пластического течения низкоуглеродистой стали при повышенных температурах 42

ИНЖЕНЕРИЯ ПОВЕРХНОСТИ

- Кеддам М., Кулка М., Макуч Н., Островска К., Мальдински Л. Микроструктура и износостойкость нитридных слоев на Армко-железе, полученных азотированием с нулевым расходом газа 49
- Азиз Барыш, Зеки Азаклы, Реджеп Гюмрюк, Осман Биджан. Износостойкость алюминиевого сплава A356 после твердого анондного оксидирования 58

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОРОШКОВЫЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Нарендра Гарини Путери, Ю-Вэй Юй, Вэнь-Сы Ли. Повышение электропроводности спеченного порошкового материала Al – Cu за счет гальванического покрытия частиц алюминия медью 65

* * *

- К юбилею С. Ю. Кондратьева 2 стр.
обл.

Сдано в набор 01.04.2023. Подписано к печати 20.05.2023

Формат 60×84 1/8. Бумага мелованная. Печать офсетная. Цена свободная
Усл. печ. л. 8,37. Уч.-изд. л. 10,32. Заказ 10/23

Оригинал-макет подготовлен в издательстве «Фолиум»

Отпечатано в типографии издательства «Фолиум»
(127238, Москва, Дмитровское ш., 157,
тел. (499)258-08-28, E-mail: info@folium.ru)

Перепечатка материалов из журнала возможна при обязательном письменном согласовании с редакцией журнала.

За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.

METALLOVEDENIE

I TЕRМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 6 (816), JUNE, 2023

CONTENTS

STRUCTURE AND PHASE TRANSFORMATIONS

- Ustinovshchikov Yu. I. Role of interatomic chemical interactions in formation of structure of metallic alloys under heat treatment 3

THERMAL AND THERMOMECHANICAL TREATMENT

- Pumpyanski D. A., Pyshmintsev I. Yu., Lobanov M. L., Chikalov S. G., Urtsev N. V., Denisov S. V., Urtsev V. N. Effect of the temperature of finish rolling in TMT of low-carbon high-strength pipe steels on the texture and fracture resistance 8

MODELING

- Kondrat'ev S. Yu., Slyusarenko A. V., Sokolov Yu. A., Fuks M. D. Mathematical modeling of the argon arc welding process. 1. Thermomechanical approach and justification of the model 16

- Kondrat'ev S. Yu., Slyusarenko A. V., Sokolov Yu. A., Fuks M. D. Mathematical modeling of the argon arc welding process. 2. Welding of HP40NbTi alloy pipelines 23

- Mohit D. Makwana and Sutaria B. M. Experimental study of slurry erosion of Ni-Hard cast iron and prediction of wear of materials with the use of artificial neural network (ANN) 35

- Wang Z. Y., Ma M. X., Zhong S., Zhang S., Feng Jing, Wu H. L., Cao Yu. Flow stress behavior and constitutive equation of plastic flow of low-carbon steel at elevated temperatures 42

SURFACE ENGINEERING

- Keddam M., Kulka M., Makuch N., Ostrowska K., Maldzinski L. Microstructure and wear behavior of nitride layers on Armco iron obtained by ZeroFlow gas nitriding 49

- Aziz Barış Başyipit, Zeki Azaklı, Recep Gümruk, Osman Bican. Wear resistance of aluminum alloy A356 after hard anodic oxidation 58

ADDITIVE TECHNOLOGIES, POWDER AND COMPOSITE MATERIALS

- Narendra Gharini Puteri, You-Wei Yu, Wen-Hsi Lee. Elevation of the conductivity of sintered powder Al – Cu material due to electroplating of the aluminum particles with copper 65

* * *

- The jubilee of S. Yu. Kondrat'ev 2nd cover