

ISSN 0132 – 0890
www.rudmet.ru

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Издается с 1961 года
(№ 1072)

4.2021

Тема номера: **Производство труб (стр. 9–31),
Металловедение и термообработка (стр. 32–56).**

СОДЕРЖАНИЕ

Подготовка сырьевых материалов

- А. А. Юсупходжаев, Ш. Т. Хожиев, У. А. Акрамов.** Использование нетрадиционных восстановителей для расширения ресурсной базы ОАО «Узметкомбинат» 4

Производство труб

- А. П. Коликов, Д. Ю. Звонарев.** Применение моделирования для исследования качества сварных труб по геометрическим размерам 9
- С. В. Самусев, В. А. Фадеев.** Совершенствование методики оценки параметров контактного взаимодействия трубной заготовки с валковым инструментом в линиях непрерывных ТЭСА 14
- А. С. Будников, Е. А. Харитонов, Р. В. Исхаков.** Исследование деформационно-силовых параметров процесса раскатки и безоправочной винтовой прокатки труб на трехвалковых станах 20
- Ю. Н. Логинов, Г. В. Шимов, Н. И. Бушуева.** К прогнозу развития мартенситного превращения при безоправочном волочении труб из аустенитной стали 25

Металловедение и термообработка

- А. А. Казаков, Д. В. Киселев, О. В. Пахомова, О. В. Сыч.** Интерпретация распределения микроструктурной неоднородности по толщине листового проката 32
- В. А. Луценко, Т. Н. Голубенко, О. В. Луценко.** Особенности отжига легированных сталей со смешанной структурой 39
- Владиславу Анатольевичу Луценко – 65 лет** 43
- А. П. Чейлях, Я. А. Чейлях, И. М. Олейник, Ву Кайминг.** Влияние составов и термической обработки на метастабильность структуры и свойства износостойких чугунов системы Fe – Cr – Mn – C 44
- А. Г. Панов, Д. А. Гуртовой, И. Ф. Шаехова.** Об уникальности теплофизических свойств и перспективности чугуна с вермикулярным графитом для двигателей внутреннего сгорания 51

Физика металлов

- А. И. Демидов, И. А. Маркелов.** Термодинамика восстановления железа из оксидов водородом при разном соотношении оксида и восстановителя 57

Электрооборудование

- Г. П. Корнилов, А. Н. Шеметов, Б. М. Логинов, И. О. Кожевников.** Пуск мощного синхронного двигателя преобразовательного агрегата прокатного стана 63

Экономика и финансы

- Н. А. Казакова, В. Г. Когденко.** Методика исследования экологических рисков крупнейших российских компаний черной металлургии 69

Журнал «Черные металлы» по решению ВАК Министерства образования и науки РФ включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук» по металлургии

Журнал «Черные металлы» включен в Международную базу данных Chemical Abstracts Service

Журнал «Черные металлы» включен в Международную базу данных Scopus, II квартиль (2019) (по версии SCIMAGO)

Founders

- “Ore and Metals” Publishing House
- National University of Science and Technology “Moscow Institute of Steel and Alloys”
- Nosov Magnitogorsk State Technical University

With participation of

- Magnitogorsk Iron and Steel Works
- Byelorussian Steel Works — Management Company of “Byelorussian Metallurgical Company” holding
- The State Hermitage museum
- “Stahl und Eisen” journal

Editorial Board

Chairman of Editorial Board: Oleg Soskovets
 Chief Editor: Valeriy Kolokoltsev
 1st Deputy chief editor: Konstantin Kosyrev
 Deputy chief editors: Alexandr Vorobiev, Evgeny Tsirulnikov, Anatoly Belenky, Wolfgang Bleck (Germany), Yuriy Bobarikin (Belarus), Oleg Boriskin, Irina Butorina, Nikolay Chichenev, Mikhail Chukin, Viktor Dashevsky, Dmitry Elansky, Sergey Galkin, Evgeny Goly-Oglu (Denmark), Yakov Gordon (Canada), Ilya Illarionov, Valery Ivashchenko (Ukraine), Ludmila Kaputkina, Alexandr Kazakov, Alexandr Kolikov, Alexey Korchunov, Alexey Kushnarev, Igor Leushin, Vladislav Lutsenko (Ukraine), Igor Mazur, Yury Piotrovsky, Piotr Scheller (Germany), Anatoly Savenok (Belarus), Andrey Serebryakov, Ildar Sultanguzin, Stanislav Tkachenko, Andrey Travyanov, Rafael Valeev, Ekaterina Volynkina, Alexandr Vydrin, Elena Yatsenko, Nikolay Zyuban

Editorial Staff

Deputy chief editor Evgeny Tsirulnikov
 Responsible secretary: Elena Rakhmanova
 Editor: Galina Forysenkova

Editorial Address

Actual address: Moscow, Leninsky prospekt 6 bld. 2, office 617
 Mailing address: 119049, Russia, Moscow, P.O. Box # 71
 Phone/fax: +7-495-955-01-75
 E-mail: chermets@rudmet.ru; tsirulnikov@rudmet.ru
 Internet: www.rudmet.com

Printed: “Kancler” Printing house
 Russia, Yaroslavl, ulitsa Polushkina Roshcha, 16, str. 66A.

Publisher: “Ore and Metals” publishing house
 Phone/fax: +7-495-638-45-18
 E-mail: rim@rudmet.ru

CONTENTS

PREPARATION OF RAW MATERIALS

- A. A. Yusupkhodzhaev, Sh. T. Khozhiev, U. A. Akramov.** Use of non-traditional reducing agents to expand the resource base of OJSC Uzmetkombinat 4

TUBE MAKING

- A.P. Kolikov, D. Yu. Zvonarev.** Application of modeling to study the quality of welded pipes by geometric dimensions..... 9
- S. V. Samusev, V. A. Fadeev.** Improvement of method for estimation of parameters of contact interaction of billet with roll tool in lines of continuous electric pipe-welded mills 14
- A. S. Budnikov, E. A. Kharitonov, R. V. Iskhakov.** Study of deformation-force parameters of rolling-off process and plugless screw rolling of pipes on three-roll mills 20
- Yu. N. Loginov, G. V. Shimov, N. I. Bushueva.** To the forecast of martensitic transformation development during sink drawing of austenitic steel pipes 25

METAL SCIENCE AND HEAT TREATMENT

- A. A. Kazakov, D. V. Kiselev, O. V. Pakhomova, O. V. Sych.** Interpretation of distribution of microstructural heterogeneity across the plate steel thickness 32
- V. A. Lutsenko, T. N. Golubenko, O. V. Lutsenko.** Features of annealing of alloy steels with mixed structure 39
- A. P. Cheylyakh, Ya. A. Cheylyakh, I. M. Oleinik, Wu Kaiming.** Influence of compositions and heat treatment on metastability of structure and properties of wear-resistant cast irons of the Fe-Cr-Mn-C system 44
- A. G. Panov, D. A. Gurtovoy, I. F. Shaekhova.** On uniqueness of thermophysical properties and prospects of cast iron with vermicular graphite for internal combustion engines 51

PHYSICS OF METALS

- A. I. Demidov, I. A. Markelov.** Thermodynamics of iron reduction from oxides by hydrogen at different ratio of the oxide and reducing agent 57

ELECTRICAL EQUIPMENT

- G. P. Kornilov, A. N. Shemetov, B. M. Loginov, I. O. Kozhevnikov.** Start of the powerful synchronous motor of the rolling mill converting unit 63

ECONOMICS AND FINANCES

- N. A. Kazakova, V. G. Kogdenko.** Methods of research of environmental risks of largest Russian companies of ferrous metallurgy 69