

ISSN 0132 – 0890
www.rudmet.ru

Черные металлы

Издается с 1961 года
(№ 1120)

04.2025

Тема номера:

Производство чугуна, стали и ферросплавов (стр. 4-40)



СОДЕРЖАНИЕ

Агломерация

<i>Р. С. Мележик, Д. А. Власенко.</i> Исследование надежности и анализ повышения эффективности дробилки ДЧГ 900×700 с усовершенствованным приводом в условиях агломерационного цеха АМК ООО «ЮГМК»	4
--	---

Производство чугуна

<i>А. Г. Радюк, М. М. Скрипаленко, А. И. Терновых, А. В. Бугаков.</i> Исследование эффективности теплоизоляции наружной поверхности воздушной фурмы доменной печи	11
<i>Д. Р. Ганин, В. В. Грицай, Е. А. Фукс.</i> Мероприятия для экономии кокса на тонну выплавляемого чугуна в условиях АО «Уральская Сталь»	16

Производство стали

<i>М. В. Кириличев, Н. А. Зюбан, Д. В. Руцкий, В. В. Галаган.</i> Влияние электромагнитного перемешивания на структуру и микроликвацию химических элементов в непрерывнолитых заготовках из стали 26ХГМФА	22
<i>А. Т. Мамедов, В. Н. Джафарова.</i> Влияние ковшовой среды на угар легирующих элементов при производстве строительных сталей	27

Производство ферросплавов

<i>А. П. Шкирмонтов.</i> Энерготехнологические и конструктивные параметры при выплавке ферросплавов в электропечах углеродотермическим процессом. Часть 2. Увеличение размеров и массы оборудования ферросплавных печей. Анализ причин ухудшения работы печей	33
---	----

Прокатка и другие процессы ОМД

<i>С. А. Зайдес, Мань Зунг Буй.</i> Определение напряженного состояния в очаге деформации при обкатке заготовки из углеродистой стали на локальном участке	41
<i>Д. В. Константинов, Н. Ш. Тютеряков, М. А. Шекшеев, Д. Г. Олейник, А. В. Ярославцев.</i> Сравнение основных схем обработки стальной арматуры знакопеременным изгибом с растяжением.	48

Нанесение покрытий и защита от коррозии

<i>В. И. Болобов, В. С. Жуков, А. С. Цветков, Г. А. Тигранян, В. М. Кондратьева.</i> Использование метода магнитной анизотропии для установления границ стресс-коррозионного поражения и профилактики водородных повреждений трубных сталей	55
<i>Е. И. Пряхин, В. А. Азаров.</i> Исследование защитных свойств фторопластовых полимерных составов на стальных образцах с целью перспективы их применения для внутренних покрытий магистральных газопроводов.	62

Порошковая металлургия

<i>Н. Н. Сафронов, Р. А. Бикулов.</i> Получение порошкового интерметаллидного сплава системы Fe – Al электроэрозионным диспергированием	67
---	----

Экология и рециклинг

<i>С. А. Бахарев.</i> Применение комплексного акустического метода в процессах водоподготовки и водоотведения в агломерациях металлургических предприятий	73
<i>И. В. Буторина.</i> Мариуполь — город-курорт или промышленный центр?	83

Подготовка специалистов и кадровая политика

<i>Т. Р. Гильманшина, И. В. Дубова, Н. А. Бахова, Т. В. Твердохлебова.</i> Стартапы – технология проектного обучения при подготовке бакалавров-металлургов	89
--	----

Хроника

Коллеги — о плодотворном сотрудничестве с журналом «Черные металлы»	40
О выходе книги Е. С. Таракановой «Чарльз Гаскойн. На заре индустриальной эпохи».	95
К юбилею Елены Сергеевны Таракановой	96

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
- S. P. Korolev Rocket and Space Corporation Energia
- Byelorussian Steel Works — Management Company
of “Byelorussian Metallurgical Company” holding
- The State Hermitage museum

Editorial Board

Chief Editor: Valeriy Kolokoltsev

1st Deputy chief editor: Konstantin Kosyrev

Deputy chief editors: Alexandr Vorobiev, Evgeny Tsurulnikov

Anatoly Belenky, Wolfgang Bleck (Germany), Yuriy Bobarikin (Belarus), Irina Butorina, Nikolay Chichenev, Mikhail Chukin, Ilya Chumanov, Dmitry Elansky, Sergey Galkin, Evgeny Goly-Oglu (Denmark), Yakov Gordon (Canada), Ilya Illarionov, Ludmila Kaputkina, Alexandr Kazakov, Alexandr Kharchenko, Alexandr Kolikov, Sergey Konovalov, Alexey Korchunov, Alexey Kushnarev, Igor Leushin, Igor Mazur, Tamara Matveeva, Alexandr Muntin, Alexey Pelevin, Yuriy Piotrovsky, Ivan Potravny, Piotr Scheller (Germany), Anatoly Savenok (Belarus), Andrey Serebryakov, Alexey Shapovalov, Ildar Sultanguzin, Andrey Travyanov, Ekaterina Volynkina, Alexandr Vydrin, Elena Yatsenko, Nikolay Zyuban

Editorial Staff

Deputy chief editor Evgeny Tsurulnikov

Responsible secretary: Elena Rakhmanova

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: chernet@rudmet.ru; tsurulnikov@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

Sintering

- R. S. Melezhiĭ, D. A. Vlasenko.* Study of reliability and analysis of increasing efficiency of the 900×700 DChG crusher with an improved drive in conditions of the YuGMK AMC’s agglomeration shop4

Ironmaking

- A. G. Radyuk, M. M. Skripalenko, A. I. Ternovykh, A. V. Bugakov.* Study of efficiency of thermal insulation of the outer surface of the blast furnace tuyere.....11
- D. R. Ganin, V. V. Griksay, E. A. Fuks.* Measures to save coke per ton of pig iron in the conditions of Ural Steel.....16

Steelmaking

- M. V. Kirilichev, N. A. Zyuban, D. V. Rutskiy, V. V. Galagan.* Influence of electromagnetic stirring on the structure and microsegregation of chemical elements in continuously cast billets of 26KhGMFA steel22
- A. T. Mamedov, V. N. Jafarova.* Effect of ladle environment on alloying elements loss in structural steels production27

Production of Ferroalloys

- A. P. Shkirmontov.* Energy-technological and design parameters during ferroalloy melting in electric furnaces by carbon-thermal process. Part 2. Increasing the size and weight of ferroalloy furnace equipment. Analysis of the causes of furnace performance deterioration33

Rolling and other Metal Forming processes

- S. A. Zaides, Manh Dung Bui.* Determination of the stress state in the deformation zone when rolling rotation of a carbon steel workpiece at a local site41
- D. V. Konstantinov, N. Sh. Tyuteryakov, M. A. Sheksheev, D. G. Oleynik, A. V. Yaroslavtsev.* Comparison of the main schemes for processing steel reinforcement by alternating bending with tension48

Coatings Application and Corrosion Protection

- V. I. Bolobov, V. S. Zhukov, A. S. Tsvetkov, G. A. Tigranyan, V. M. Kondratieva.* Using the magnetic anisotropy method to determine the boundaries of stress-corrosion failure and prevent hydrogen damage to pipe steels55
- E. I. Pryakhin, V. A. Azarov.* Study of protective properties of fluoroplastic polymer compositions on steel samples with the aim of their potential use for internal coatings of main gas pipelines62

Powder Metallurgy

- N. N. Safronov, R. A. Bikulov.* Obtaining powdered intermetallic alloy of the Fe – Al system by electroerosive dispersion.....67

Ecology and Recycling

- S. A. Bakharev.* Application of integrated acoustic method in processes of water treatment and water disposal in agglomerations of metallurgical enterprises73

Personnel Training and HR Policy

- T. R. Gilmanshina, I. V. Dubova, N. A. Bakhova, T. V. Tverdokhlebova.* Startups – project-based learning technology in training bachelors-metallurgists.....89