

ISSN 0132-0890

www.rudmet.ru

Черные металлы

Издается с 1961 года
(№ 1095)

03.2023

*Тема номера:
Прокатное, трубное производство
и другие процессы ОМД (стр.25-51).*

СОДЕРЖАНИЕ

Обогащение руд

- Д. А. Ветюгов, Т. Н. Матвеева.* Экспериментальное исследование процесса окомкования доизмельченного железорудного концентрата Стойленского ГОКа с применением новых составов бентополимерных связующих 4

Агломерация

- А. Б. Лебедев, А. С. Ивкин.* Повышение скорости спекания окатышей при полной замене бентонита на красный шлам 11

Литейное производство

- В. А. Гулевский, С. Н. Цурихин, Н. Ю. Мирошкин, Н. А. Кидалов.* Оптимизация химического состава чугуна изложниц. Часть 3 18

Прокатка и другие процессы ОМД

- Д. А. Ковалев, В. А. Пименов, М. А. Дагман, С. М. Бельский, И. П. Мазур.* Разработка математической модели прогнозирования поперечного профиля холоднокатаных полос из динамной стали. Сообщение 1 25
- В. В. Дорофеев, А. В. Добрянский, А. В. Головатенко, Д. Э. Первушин.* Усовершенствование методики расчета формоизменения металла в чистовом универсальном трехвалковом рельсовом калибре 30
- Н. А. Чиченев, А. О. Карфидов, М. В. Васильев, О. Н. Чиченева.* Влияние частоты штамповки на температурные условия работы отрезных ножей пресс-автомата 36

Производство труб

- Д. Ю. Звонарев, М. Н. Носкова, Д. А. Ахмеров, М. А. Павлова.* Оценка прочности клетки стана Ассела при увеличенных нагрузках 41
- Р. Л. Шаталов, Е. Е. Загоскин, В. А. Медведев.* Влияние неравномерности температуры на твердость, структуру и дефекты прошивной оправки трехвалкового винтового прокатного стана 30–80 46

Металловедение и физика металлов

- Д. А. Рябов, М. С. Аносов, А. А. Хлыбов.* Исследование усталостных структурных изменений в образцах из стали 09Г2С, полученных методом WAAM 52
- В. Е. Сидоров, Л. Д. Сон.* Исследование расплавов как основа совершенствования технологий черной металлургии 58
- Ю. Г. Кабалдин, М. С. Аносов, М. А. Чернигин.* Оценка структурных повреждений в конструкционных сплавах, полученных с использованием трехмерной печати электродуговой наплавкой, на основе фрактального анализа микроструктур 65

Экология и экономика

- И. В. Буторина, М. В. Буторина, С. Г. Мельник.* Мариупольский металлургический комбинат «Азовсталь»: вчера, сегодня, завтра 74

Технологические измерения и контроль дефектов

- А. А. Кульчицкий, О. К. Мансурова, М. Ю. Николаев.* Распознавание дефектов грузоподъемных канатов металлургического оборудования оптическим методом с помощью нейронных сетей 81

- Игорю Петровичу Мазуру — 60 лет 29

Журнал "Черные металлы"

по решению ВАК Министерства образования и науки РФ включен в
"Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук"

(<https://vak.minobrnauki.gov.ru/uploader/loader?type=19&name=3408291001&f=15951>)

Monthly scientific-technical journal on the actual problems of metallurgy and machine-building

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), Oleg Boriskin, Irina Butorina, Nikolay Chichenev, Mikhail Chukin, Dmitry Elansky, Sergey Galkin, Evgeny Goly-Oglu (Denmark), Yakov Gordon (Canada), Ilya Illarionov, Ludmila Kaputkina, Alexandr Kazakov, Alexandr Kolikov, Alexey Korchunov, Alexey Kushnarev, Igor Leushin, Igor Mazur, Tamara Matveeva, Alexey Pelevin, Yury Piotrovsky, Ivan Potravny, Piotr Scheller (Germany), Anatoly Savenok (Belarus), Andrey Serebryakov, Elena Sidorova, Ildar Sultanguzin, Stanislav Tkachenko, Andrey Travyanov, Rafael Valeev, 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: chermet@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

CONTENTS

Ore Dressing

- D. A. Vetugov, T. N. Matveeva.* Experimental studies of the pelletizing process of reground iron ore concentrate from Stoilensky GOK using new compositions of bentonite-polymer binders.....4

Agglomeration

- A. B. Lebedev, A. S. Ivkin.* Increasing the sintering rate of pellets with the complete replacement of bentonite with red mud.....11

Foundry Production

- V. A. Gulevsky, S. N. Tsurikhin, N. Yu. Miroshkin, N. A. Kidalov.* Optimization of chemical composition of cast iron molds. Part 3.....18

Rolling and Other Metal Forming Processes

- D. A. Kovalev, V. A. Pimenov, M. A. Dagman, S. M. Belsky, I. P. Mazur.* Development of a mathematical model for predicting the transverse profile of dynamo steel cold-rolled strips. Message 1.....25
- V. V. Dorofeev, A. V. Dobryansky, A. V. Golovatenko, D. E. Pervushin.* Improvement of the method for calculating metal shape change in a finishing universal three-roll rail pass.....30
- N. A. Chichenev, A. O. Karfidov, M. V. Vasiliev, O. N. Chicheneva.* Influence of punching frequency on the temperature conditions of operation of cut-off knives of a press machine.....36

Pipe Production

- D. Y. Zvonarev, M. N. Noskova, D. A. Akhmerov, M. A. Pavlova.* Assessment of the strength of the Assel mill under increased loads.....41
- R. L. Shatalov, E. E. Zagoskin, V. A. Medvedev.* Influence of temperature unevenness on the hardness, structure and defects of the piercing plug of a three-roll screw rolling 30-80 mill.....46

Metal Science and Physics of Metals

- D. A. Ryabov, M. S. Anosov, A. A. Khlybov.* Study of fatigue structural changes in specimens of 09G2S steel obtained by the WAAM method.....52
- V. E. Sidorov, L. D. Son.* Research of melts as a basis for improvement of technologies of ferrous metallurgy.....58
- Yu. G. Kabaldin, M. S. Anosov, M. A. Chernigin.* Estimation of structural damage in structural alloys obtained on the basis of 3D printing by electric arc welding based on fractal analysis of microstructures.....65

Ecology and Economics

- I. V. Butorina, M. V. Butorina, S. G. Melnik.* Mariupol Iron and Steel Works “Azovstal”: yesterday, today, tomorrow.....74

Technological Measurements and Defect Control

- A. A. Kulchitskiy, O. K. Mansurova, M. Yu. Nikolaev.* Recognition of defects in hoisting ropes of metallurgical equipment by an optical method using neural networks.....81