

ISSN 0132-0890
www.rudmet.ru

Черные металлы

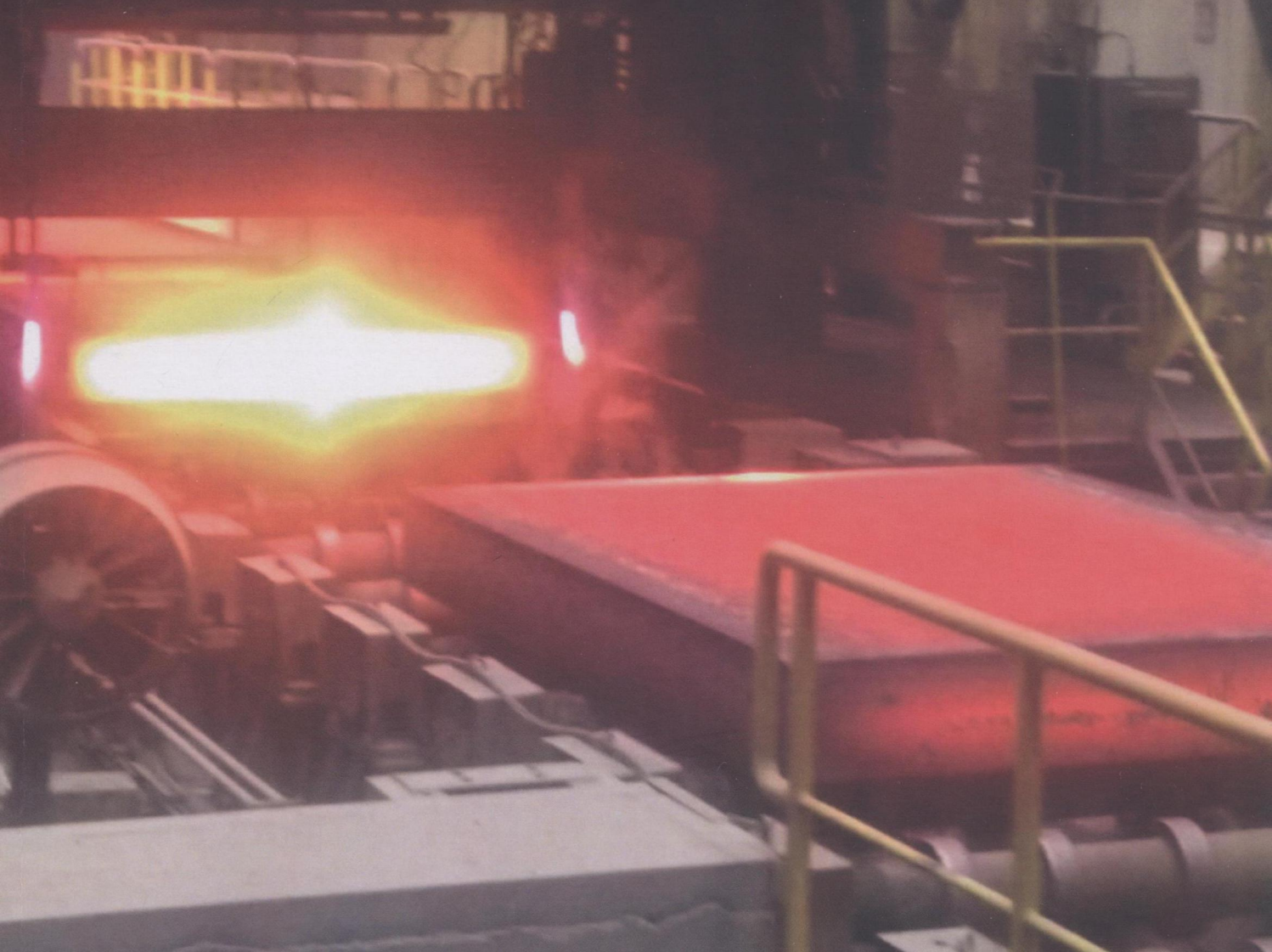
Издается с 1961 года
(№ 1106)

02.2024

Темы номера:

Литейное производство (стр. 16-31)

Металловедение и металлография (стр. 39-65)



СОДЕРЖАНИЕ

Обогащение руд

- Н. Ы. Косдаулетов, А. В. Роцин, В. Е. Роцин.* Получение высокомарганцевого шлака путем восстановления железа и фосфора из железомарганцевых руд водородом 4

Агломерация

- В. Г. Михайлов, А. В. Карпов, А. А. Еремеев.* Интенсификация процесса спекания за счет накатывания конвертерного шлама на поверхность гранул окомкованной шихты 10

Литейное производство

- В. А. Гулевский, С. Н. Цурихин, Н. Ю. Мирошкин, Н. А. Кидалов.* Структура и форма графитовых включений в чугунах, влияющие на стойкость изложниц. Часть 4 16
- Т. Р. Гильманшина, Т. А. Богданова, Д. И. Ягодин, И. В. Дубова.* Разделительные покрытия на основе красного шлама для литейных стальных форм. 22
- А. П. Фирстов, О. И. Шевченко.* Повышение прочностных свойств лигносульфонатов поверхностно-активными веществами. 27

Производство труб

- Н. А. Девятерикова, К. А. Лаев, А. С. Цветков, С. Е. Дагаев.* Краткая характеристика методов оценки совместимости сталей марок Х52 и Х70 с водородом и результаты испытаний ТБД 32

Металловедение и металлография

- В. М. Колокольцев, Е. В. Петроченко, О. С. Молочкова.* Комбинированное влияние добавок бора и условий охлаждения при затвердевании на структуру и свойства комплексно-легированного белого чугуна системы Cr – Mn – Ni – Ti. 39
- А. И. Житенев, А. С. Ровбо, Д. В. Нечаев, С. В. Рябошук.* Поведение висмута и сульфида марганца в автоматной стали. 46
- Л. М. Гуревич, В. Н. Арисова, В. О. Харламов.* Особенности протекания диффузионных процессов в сваренном взрывом биметалле сталь 50Х15М2Ф — сталь 20 после высокотемпературных нагревов 53
- Ю. Г. Кабалдин, С. А. Сорокина, М. А. Чернигин, Ю. С. Мордовина, С. В. Перова.* Влияние режима термообработки на структуру аустенитной стали 07Х25Н13, полученной методом WAAM 59

Аддитивные технологии и порошковая металлургия

- В. В. Куц, А. В. Олещицкий, А. Н. Гречухин, И. Ю. Григоров.* Исследование влияния продольного магнитного поля на плотность формируемого материала при аддитивном формообразовании изделий электрической дугой в среде защитных газов 66
- С. Н. Сергеенко.* Твердость консолидированной порошковой стали 110Г13 на основе механоактивированных шихт 72

Экология и рециклинг

- Н. В. Джевага, О. Л. Лобачева.* Гранулирование мартеновских шлаков в условиях снижения техногенной нагрузки на окружающую среду 78

История металлургии

- В. А. Бобков.* История создания брони танка А-34. 83

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 Tsirulnikov

Anatoly Belenky, Wolfgang Bleck (Germany), Yuriy Bobarikin (Belarus), Oleg Boriskin, 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 Kononov, 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, Elena Sidorova, Ildar Sultanguzin, Andrey Travyanov, Rafael Valeev, Ekaterina Volynkina, Alexandr Vydrin, Elena Yatsenko, Nikolay Zyuban

Editorial Staff

Deputy chief editor Evgeny Tsirulnikov
 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; 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

Mineral Processing

N. Y. Kosdauletov, A. V. Roshchin, V. E. Roshchin. Production of high-manganese slag by reducing iron and phosphorus in ferromanganese ores with hydrogen4

Sintering

V. G. Mikhailov, A. V. Karpov, A. A. Ereemeev. Intensification of the sintering process by rolling converter sludge onto the surface of pelletized charge granules10

Casting and Foundry Production

V. A. Gulevsky, S. N. Tsurikhin, N. Yu. Miroshkin, N. A. Kidalov. The structure and shape of graphite inclusions in cast iron, affecting the durability of molds. Part 416

T. R. Gilmanshina, T. A. Bogdanova, D. I. Yagodin, I. V. Dubova. Release red mud-based coatings for foundry steel molds22

A. P. Firstov, O. I. Shevchenko. Increasing the strength properties of lignosulfonates with surfactants27

Production of Pipes

N. A. Devyaterikova, K. A. Laev, A. S. Tsvetkov, S. E. Dagaev. Brief description of methods for assessing the compatibility of steels with hydrogen and test results of X52 and X70 LDP32

Metal Science and Metallography

V. M. Kolokoltsev, E. V. Petrochenko, O. S. Molochkova. The combined effect of boron additives and cooling conditions during solidification on the structure and properties of complex-alloyed white cast irons of the Cr – Mn – Ni – Ti system39

A. I. Zhitenev, A. S. Rovbo, D. V. Nechaev, S. V. Ryaboshuk. Behavior of bismuth and manganese sulfide in free-cutting steel46

L. M. Gurevich, V. N. Arisova, V. O. Kharlamov. Peculiarities of diffusion processes in explosion-welded bimetal steel 50Kh15M2F – steel 20 after high-temperature heating53

Yu. G. Kabaldin, S. A. Sorokina, M. A. Chernigin, Yu. S. Mordovina, S. V. Perova. Influence of heat treatment mode on the structure of 07Kh25N13 austenitic steel obtained by the WAAM method59

Additive Technologies and Powder Metallurgy

V. V. Kuts, A. V. Oleshitsky, A. N. Grechukhin, I. Y. Grigorov. Study of influence of a longitudinal magnetic field on formed material density during additive shaping of products by an electric arc in a protective gas environment66

S. N. Sergeenko. Hardness of consolidated powder steel 110G13 based on mechanically activated charges72

Ecology and Recycling

N. V. Dzhevaga, O. L. Lobacheva. Granulation of open-hearth slag in conditions of reducing anthropogenic load on the environment78

History of Metallurgy

V. A. Bobkov. The history of creation of the A-34 tank’s armor83