

ЧЕРНЫЕ металлы

Издается с 1961 года
(№ 1125)

09.2025

Тема номера:

**Подготовка металлургов в технических университетах
(стр. 52-83)**



СОДЕРЖАНИЕ

Агломерация

- А. Н. Шаповалов, Р. Р. Дёма, Р. Н. Амиров, О. Р. Латыпов.* Влияние инъекции водяного пара в слой спекаемой шихты на показатели агломерационного процесса и состав отходящих газов . . . 4

Производство стали

- Ш. Т. Хожиев, Д. Б. Холикулов, С. С. Муталибхонов, И. И. Шайманов, Г. Ма.* Сравнительный термодинамический анализ флюсующих добавок Na_2O и CaO при восстановлении железа из силикатных шлаков черной металлургии 12
- А. А. Уманский, Л. В. Думова, Р. А. Шевченко, Д. Т. Фейлер.* Повышение эффективности рафинирования рельсовой стали от неметаллических включений при донной продувке инертным газом в ковше 19

Литейное производство

- Н. А. Кидалов, А. А. Белов, Н. В. Белова, С. Р. Поляк.* Оценка возможности применения комплексной технологической добавки с целью снижения остаточной прочности песчано-жидкостекольных смесей, используемых для производства стального литья. Часть 2 . . . 24

Производство труб и металловедение

- В. Ф. Петрова, А. А. Кузнецова.* Исследование влияния скорости деформирования на структуру металла труб из стали 08Х18Н10Т 31
- А. Т. Мамедов, А. А. Джафарова, С. М. Рустамова.* Разработка и освоение технологии термического упрочнения муфтовых заготовок бурильных и обсадных труб для нефтедобычи из стали 32Г2 37

Контроль качества и металлография

- А. В. Белоносков, О. А. Чикова, Н. А. Зайцева.* Контроль качества металла прокатных валков из стали 8ХЗСМФ ультразвуковым и металлографическим методами 44

Подготовка металлургов в технических университетах

- Л. В. Панкова, П. В. Ковалев, И. А. Матвеев, С. Л. Барабанцева.* Новая мультитрековая модель подготовки инженеров в области металлургии и материаловедения для достижения целей технологического лидерства 52
- Д. С. Кузнецов, А. М. Меркулова, Ю. И. Ришко, А. Я. Травянов.* Совершенствование высшего металлургического образования. Опыт университета МИСИС 59
- И. О. Леушин.* Подготовка металлургов в Нижегородском государственном техническом университете им. Р. Е. Алексеева 65
- И. Л. Гоник, Е. В. Стегачев.* Подготовка инженеров-металлургов в ВолгГТУ: от Сталинградского тракторного завода до Русской нержавеющей компании 72
- О. Г. Приходько, И. Ю. Кольчурина.* Опыт подготовки бакалавров-металлургов в Сибирском государственном индустриальном университете 78

Экономика и финансы

- С. А. Рогинко.* Стальные развилки Германии: состояние и перспективы немецкой черной металлургии в 2025 г. 84

Археология и металлургия

- Б. А. Гижевский, М. В. Дегтярев, С. В. Наумов, К. Ю. Карамышев.* Железные орудия охоты уральских манси 92

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
- 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), Andrey Serebryakov, Alexey Shapovalov, Ildar Sultanguzin, Andrey Travyanov, Svetlana Vologzhanina, 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: +7-495-245-53-91

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: +7-495-245-53-91

E-mail: rim@rudmet.ru

CONTENTS**Sintering**

- A. N. Shapovalov, R. R. Dema, R. N. Amirov, O. R. Latypov. Effect of water vapor injection into the sintered charge layer on the agglomeration process parameters and exhaust gas composition4

Steelmaking

- Sh. T. Khojiev, D. B. Kholikulov, S. S. Mutalibkhonov, I. I. Shaymanov, G. Ma. Comparative thermodynamic analysis of fluxing additives Na₂O and CaO in iron recovery from silicate slag of ferrous metallurgy12
- A. A. Umanskiy, L. V. Dumova, R. A. Shevchenko, D. T. Feyler. Increasing the efficiency of refining rail steel from non-metallic inclusions during bottom blowing with inert gas in a ladle19

Foundry Production

- N. A. Kidalov, A. A. Belov, N. V. Belova, S. R. Polyak. Evaluation of the possibility of using a complex technological additive to reduce the residual strength of sand-liquid glass mixtures for steel casting. Part 224

Tubemaking and Metal Science

- V. F. Petrova, A. A. Kuznetsova. Study of the influence of deformation rate on the metal structure of 08Kh18N10T steel pipes31
- A. T. Mammadov, A. A. Jafarova, S. M. Rustamova. Development and mastering of the technology of thermal strengthening of coupling blanks of drill and casing pipes for oil production made of steel 32G237

Quality Control and Metallography

- A. V. Belonosov, O. A. Chikova, N. A. Zaytseva. Quality control of metal of rolling rolls made of 8Kh3SMF steel by ultrasonic and metallographic methods44

Education of Metallurgists in Technical Universities

- L. V. Pankova, P. V. Kovalev, I. A. Matveyev, S. L. Barabantseva. New multitask model of training engineers in metallurgy and materials science to achieve technological leadership goals52
- D. S. Kuznetsov, A. M. Merkulova, Yu. I. Rishko, A. Ya. Travyanov. Improvement of higher metallurgical education. Experience of MISIS University59
- I. O. Leushin. Training of metallurgists at Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev65
- O. G. Prikhodko, I. Yu. Kolchurina. Experience of training bachelors in metallurgy at the Siberian State Industrial University78

Economics and Finances

- S. A. Roginko. Steel T-junctions in Germany: state and prospects of the German iron and steel industry in 202584

Archeology and Metallurgy

- B. A. Gizhevskiy, M. V. Degtyarev, S. V. Naumov, K. Yu. Karamyshev. Iron hunting tools of the Ural Mansis92