

11
4-49

ЧЕРНЫЕ металлы



Совместное издание • № 1, 2015

stahl
und
eisen

Ежемесячный научно-технический и производственный журнал
по актуальным проблемам металлургии и машиностроения



СОДЕРЖАНИЕ

Новости металлургии по странам и регионам	6
Развитие металлургии в России и странах СНГ	
<i>А. И. Хассан, Г. И. Котельников, А. Е. Семин, Г. Мегахед.</i> Анализ процесса дефосфорации при выплавке стали из металлized сырья с повышенным содержанием фосфора	12
<i>А. А. Юсупходжаев, Х. Р. Валиев, С. Р. Худояров, С. Т. Маткаримов.</i> Повышение эффективности сталеплавильного производства доизвлечением ценных компонентов из утилизируемых шлаков	19
<i>С. П. Галкин, Б. А. Романцев, Е. А. Харитонов.</i> Реализация инновационного потенциала универсального способа радиально-сдвиговой прокатки	23
<i>А. В. Выдрин, А. О. Струин.</i> Развитие технологий производства сварных труб	29
<i>А. Г. Журило, Д. Ю. Журило, А. В. Руднев.</i> Краткий очерк становления режущих материалов	34
Производство чугуна и стали	
<i>В. Урбан, М. Вейнберг, Ю. Каппель.</i> Принципы и моделирование процесса дефосфорации в кислородном конвертере	38
<i>Х. Цеве, А. Дельман, И. Ройтер, П. Ван Дорп, Ж.-П. Симоз.</i> Результаты внедрения системы выявления нарушений в работе фурм	49
Производство проката	
<i>А. Юнгбауер, С. Брагин, Р. Линзбод.</i> Два новых агрегата ESP для производства высококачественной горячекатаной полосы в Китае	56
<i>Х. Крамбеер, М. Фельдгес, У. Мюллер, Р. Факерт, В. Герлах.</i> Комбинированная оптическая система TopPlan Hybrid для измерения плоскостности полосы	62
Нагрев и термообработка	
<i>Я. Шуурманс, Д. Вильд, Д. Штаалман, Х. Ву, Б. Мартин, П. Пронк, Я. Пользер, М. Спречер.</i> Контроль высокотемпературных процессов: прошлое, настоящее и будущее, проблемы и их решения	69
Металлургия и автомобилестроение	
<i>Р. Мюллер-Вондорф.</i> Облегченная сталь	74
Производство стали по странам и регионам	78
Хроника	
Объединение компаний SSAB и Ruukki: пресс-конференция на выставке «Металл-Экспо»	18
Не только о металлургии	
<i>Р. Нуруллин.</i> Метеорит горы Янгантау	79

© Фото на обложке: SMS Siemag AG, Düsseldorf

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

Пятилетний импакт-фактор РИНЦ (без самоцитирования) 0,079

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

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

Founders

- "Ore and Metals" Publishing House
- National Research Technological University "Moscow Institute of Steel and Alloys"
- Magnitogorsk State Technical University named after G. I. Nosov

With participation of

- Scientific and Production Association "RIVS"
- Byelorussian Steel Works — Management Company of "Byelorussian metallurgical Company" holding
- The State Hermitage museum

Editorial Board

Chairman of Editorial Board: Oleg Soskovets
 Chief editor: Yulian Yustin
 1st Deputy chief editor: Konstantin Kosyrev
 Deputy chief editor: Alexandr Vorobiev, Evgeny Tsirulnikov
 Wolfgang Bleck (Germany), Alexandr Bogatov,
 Nikolay Chichenev, Mihail Chukin, Viktor Dashevsky,
 Dmitry Elansky, Sergey Galkin, Yakov Gordon (Canada),
 Valery Ivashchenko, Ludmila Kaputkina,
 Alexandr Kazakov, Alexandr Kolikov, Igor Leushin,
 Yury Piotrovsky, Piotr Scheller (Germany),
 Anatoly Savenok, Alexandr Stomakhin, Ildar Sultanguzin,
 Stanislav Tkachenko, Andrey Travyanov, Ekaterina Volynkina,
 Anvar Yusupkhodzhaev, Nikolay Zyuban

Editorial Staff

Deputy chief editor Evgeny Tsirulnikov
 Responsible secretary: Elena Rakhmanova
 Leading editor: Anna Shernyagina
 Junior editor: Tatiana Rudenko

Editorial Address

Actual address: Moscow, Leninsky prospekt 6/1, office 619
 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: "Profil" publishing house,
 125315, Russia, Moscow,
 Leningradskiy prospekt, 80
 Publisher: "Ore and Metals" publishing house
 Phone/fax: +7-495-638-45-18
 E-mail: rim@rudmet.ru

CONTENTS

Iron and steel news of the world	6
Development of metallurgy in Russia and CIS	
<i>A. I. Hassan, G. I. Kotelnikov, A. E. Semin, G. M. Megahed.</i> Analysis of dephosphorization process in steel making from metallized raw materials with high phosphorus content	12
<i>A. A. Yusupkhodzhaev, Kh. R. Valiev, S. R. Khudoyarov, S. T. Matkarimov.</i> Efficiency rise of steel making production via additional recovery of valuable components from utilized slags	19
<i>S. P. Galkin, B. A. Romantsev, E. A. Kharitonov.</i> Realization of innovation potential of the universal method of radial-shift rolling	23
<i>A. V. Vydrin, A. O. Struin.</i> Evolution of welded pipes technology	29
<i>A. G. Zhurilo, D. Yu. Zhurilo, A. V. Rudnev.</i> Brief review of the development of cutting tools	34
Iron and Steelmaking	
<i>W. Urban, M. Weinberg, J. Cappel.</i> Dephosphorization strategies and simulation in oxygen steel making	38
<i>H. Zewe, A. Daelman, Y. Reuter, P. Van Dorpe, J.-P. Simoes.</i> Results of using a tuyere phenomena detection system ...	49
Rolling	
<i>A. Jungbauer, S. Bragin, R. Linsbod.</i> Two new ESP lines for high-quality hot strip in China.	56
<i>H. Krambeer, M. Feldges, U. Müller, R. Fackert, W. Gerlach.</i> TopPlan Hybrid — a combined optical flatness measurement system for strips	62
Heat treatment and coating	
<i>J. Schuurmans, D. Wild, D. Staalman, Hai Wu, B. Martin, P. Pronk, J. Polzer, M. Sprecher.</i> Control of thermal processes — past, current and future challenges and their solutions	69
Metallurgy and automotive industry	
<i>R. Müller-Wondorf.</i> Lightweight steel	74
Steel production worldwide	78
Not just metallurgy	
<i>R. Nurullin.</i> Meteorite from Yangantau mountain	79
Cronicle	
SSAB and Ruukki merge: pass conference at Metel Expo 2014 fair	18

INHALT

Technik + Trends

Metallurgie

Wolfgang Urban, Matthias Weinberg, Jürgen Cappel.

Strategien und Modellierung der Entphosphorung von Roheisen im Sauerstoffaufblaskonverter 27

Anlagentechnik

Andreas Jungbauer, Sergei Bragin, Robert Linsbod.

Zwei neue ESP-Anlagen für hochwertiges Warmband in China 41

Energie und Umwelt

Jan Schuurmans, Daniel Wild, Dirk Staalman, Hai Wu, Ben Martin, Pepijn Pronk, Jan Polzer, Marten Sprecher.

Steuerung und Regelung thermischer Prozesse – vergangene, aktuelle und zukünftige Herausforderungen
und deren Lösungen..... 51

Innovation

Bainitischer Stahl Swissbain-7MnB8 senkt Herstellungskosten 58

Innovatives datengetriebenes Prognosemodell für den BOF-Konverter 62

Betriebsorientierte numerische Simulation zur Optimierung von Feuerungsanlagen 68

100 %-Kontrolle der Drahtproduktion 70

Unternehmen + Märkte

Mischen possible: Automobile Leichtbaustrukturen mit konventionellen und neuen Stählen 74

Beruf + Karriere

Blechbeschichtung statt Beauté 80

Prisma

„Stahl fliegt“ in Bremen 90

Chargesheimer: Die Entdeckung des Ruhrgebiets: Im Land der tausend Feuer 92

Technikgeschichte: „Seine Majestät der Kaiser, hurra!“ Die deutsche Stahlindustrie im Ersten Weltkrieg..... 94

Rubriken

Editorial 3

Namen und Nachrichten 6

Standpunkt 11

Stahlindustrie..... 17

StudyING 84

Recht 85

Termine 86

Mitglieder Stahlinstitut VDEh 87

Firmenschriften 91

Inserentenverzeichnis 93

Technikgeschichte 94

Themen im nächsten Heft 99

Impressum 99

Produkte 40, 48–50, 56, 57, 61, 67, 73