

ЧЕРНЫЕ металлы



Совместное издание · № 10, 2016

stahl
und
eisen

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



СОДЕРЖАНИЕ

Новости металлургии по странам и регионам	6
Производство стали	
A. Метцен, Т. Гермерсхаузен, Я. Бадер, А. Бергс. Экономичная электродуговая печь типа Sharp	10
Б. Хайнрих, Г. Хакль, Х. У. Маршалл. Преимущества оптимизированного регулирования истечения металла из разливочного ковша в промежуточный ковш	14
З. Рёдль, Б. Кляйнт, Г. Кёхнер, Х.-П. Юнг, Й.-С. Клунг. Оптимизация показателя чистоты металла при внепечной обработке	20
Оптимизация шлака электропечи в научно-исследовательском проекте AIF института BFI	28
Металловедение и металлография	
К. Ю. Шахназаров, Е. И. Прякин. Аномалии структуры и свойств вблизи трех вертикалей на диаграмме «Железо — углерод» Д. К. Чернова	29
Прокатное производство и ОМД	
A. А. Богатов, Д. Ш. Нухов, И. В. Лещев. Теоретическое исследование и научное обоснование способа продольной прокатки заготовки на основе интенсивной знакопеременной деформации	34
К. Н. Никитин, В. Я. Осадчий, А. В. Сафьянов, А. П. Коликов, К. Э. Бубнов. Совершенствование технологии производства бесшовных шестигранных труб из боросодержащих сталей	39
В. Н. Перетягко, С. В. Сметалин, А. Б. Юрьев. Исследование закономерностей приращения и утяжки фланцев трамвайного рельса при прокатке в четырехвалковых калибрах	44
С. Шварц, Й. фон дер Хайден. Интеллектуальные машиностроительные и технологические инновации для производства сортовой стали SBQ	50
Свободная ковка и прокатка колец из труднодеформируемых металлов	54
Энергетика и экология	
Разработка проектов по эффективности использования ресурсов	56
Учреждение сети «Энергоэффективность сталеплавильного производства» на конференции в Дюссельдорфе	58
Компании ThyssenKrupp Steel Europe и HKM создают сеть по энергоэффективности	59
Большие детали для рукавного пылеуловителя на заводе компании ThyssenKrupp в Швельгерне	60
Научно-практическая конференция РИВС—2016	
О. Ю. Поперечникова, Е. Н. Шумская. Интенсификация обратной катионной флотации гематитовых руд за счет оптимизации технологического режима и гидродинамических параметров флотомашины ...	61 (C47)
Г. В. Петров, А. Я. Бодуэн, А. А. Попов, С. Б. Фокина. Химическое обогащение пылей сталеплавильного производства	65 (C51)
Нагрев и термообработка	
Э. Ланге. Технологическое лидерство благодаря инновационной технологии термической обработки	69
Сталь как материал	
Э. Ланге. Стальные инновации и развитие современной транспортной инфраструктуры	76
Высококачественная сталь для водного хозяйства	79
Фасад из стали для музея техники во Фройденберге	81
Белая жесь — самый перерабатываемый упаковочный материал	82
Экономика и финансы	
A. Хеерас. Оптимизация бизнес-плана и системы поставок в черной металлургии	85
Наши юбиляры	
Борису Алексеевичу Романцеву — 70 лет	84

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

Двухлетний импакт-фактор РИНЦ 0,210

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

Журнал «Черные металлы» входит в состав базы Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science.

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: Valeriy Kolokoltsev
 1st Deputy chief editor: Konstantin Kosyrev
 Deputy chief editors: Alexandr Vorobiev, Evgeny Tsurinikov
 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 Kolkov, Alexey Kushnarev, Igor Leushin,
 Yury Piotrovsky, Piotr Scheller (Germany), Anatoly Savenok,
 Alexandr Stomakhin, Ildar Sultanguzin, Stanislav Tkachenko,
 Andrey Travyanov, Rafael Valeev, Ekaterina Volynkina,
 Alexandr Vydrin, Anvar Yusupkhodzhaev, Nikolay Zyuban

Editorial Staff

Deputy chief editor Evgeny Tsurinikov
 Responsible secretary: Elena Rakhmanova
 Leading editor: Anna Shemyakina
 Junior editor: Regina Akhmetgareeva

Editorial Address

Actual address: Moscow, Leninsky prospekt 6 bld. 2, office 619
 Mailing address: 119049, Russia, Moscow, P.O. Box # 71
 Phone/fax: +7-495-955-01-75
 E-mail: chermet@rudmet.ru; tsurinikov@rudmet.ru
 Internet: www.rudmet.com

Printed: «Ofset Print» printing house,
 Russia, Moscow, ul. Pryanishnikova, 8a

Publisher: “Ore and Metals” publishing house
 Phone/fax: +7-495-638-45-18
 E-mail: rim@rudmet.ru

CONTENTS

<i>Iron and Steel News of the World</i>	6
Steelmaking	
A. Metzén, T. Germeshausen, J. Bader, A. Bergs. Efficient electric arc furnace of Sharc type	10
B. Heinrich, G. Hackl, H. U. Marschall. Advantages of optimal flow control from ladle to tundish	14
S. Rödl, B. Kleimt, H. Köchner, H.-P. Jung, J.-S. Klung. Optimization of steel cleanliness during secondary steelmaking	20
Scientific and research project AIF of BFI Institute: Optimization of slag produced in the electric arc furnace	28
Metal science and metallography	
K. Yu. Shakhnazarov, E. I. Pruakhin. Anomalies in the structure and properties near three vertical lines on the “iron-carbon” diagram by D. K. Chernov	29
Rolling and other metal forming processes	
A. A. Bogatov, D. Sh. Nukhov, I. V. Leshchev. Theoretical investigation and scientific substantiation of the flat rolling method on the base of intensive alternating deformation	34
K. N. Nikitin, V. Ya. Osadchiy, A. V. Safyanov, A. P. Kolkov, K. E. Bubnov. Improvement of the production technology for seamless hexagonal tubes made of boron-containing steels	39
V. N. Peretyatko, S. V. Smetanin, A. B. Yuriyev. Investigation of regularities of increase and pulling-down the flanges of tram rails during rolling in four-roll passes	44
S. Schwarz, J. von der Heiden. Smart production and process innovation for SBQ production	50
Open forging and rolling of rings made of hardly deformable metals	54
Power Engineering and Ecology	
Development of projects aimed on efficiency of resource usage	56
Establishment of the net “Power efficiency of electric steel making” at the conference in Düsseldorf	58
ThyssenKrupp Steel Europe and HKM created power efficiency net	59
Large components for a bag dust collector at ThyssenKrupp plant in Schwelgern	60
Scientific-practical conference RIVS–2016	
O. Yu. Poperechnikova, E. N. Shumskaya. Intensification of reverse cation flotation of hematite ores owing to optimization of technological procedure and flotator hydrodynamic parameters	61 (C47)
G. V. Petrov, A. Ya. Boduen, A. A. Popov, S. B. Fokina. Chemical concentration of steelmaking dusts	65 (C51)
Heating and Heat Treatment	
E. Lange. Technological leadership owing to innovative heat treatment technology	69
Steel as material	
E. Lange. Steel innovations and development of up-to-date transporting infrastructure	76
High quality steel for water supply facilities	79
Steel facade for the technical museum in Freudenberg	81
Tinplate, the most recyclable packing material	82
Economics and finances	
A. Heeres. How to optimize business processes and the supply chain in the steel industry	85
Our anniversaries	
70th anniversary of Boris Alekseevich Romantsev	84

INHALT

Technik + Trends

Metallurgie

Wolfgang Bleck, Sonja Brühl

Neue Methoden des Werkstoffdesigns: „Stahl ab initio“ geht in die dritte Phase 39

Anlagentechnik

Christoph Sedivy, Christian Koubek, Richard Krump, Björn Dittmer

Melt Expert — die neue Generation der Elektrodenregelung 51

Ulrich Schneppe

Von „Shop Floor“ bis „Top Floor“ — Operating Data @ Hoesch Hohenlimburg 57

Robert Hellermann, Frank Hippenstiel, Nikolaj Hofmann, Wolfgang Schönbrenner, Paul Seitz

Gasdichtes Schiebersystem reduziert Sauerstoffaufnahme beim Gießen von Stahl 63

Karen Puttkammer, Matthias G. Wichmann, Thomas S. Spengler, Peter Vornkahl

Integrierte Produktionsplanung — Energie- und Ressourceneffizienz weiter 69

Innovation

Sicheres und schnelleres Ausrichten von Walzkalibern in Rohranlagen 74

Rückfahrkameras detektieren kleinste Löcher an Band und Folie 78

Unternehmen + Märkte

PwC Strategy&-Studie zu Industrie 4.0 in der Stahlindustrie: Potenziale, Erfolgsfaktoren und Handlungsfelder für digitale Geschäftsmodelle 81

Vallourec Deutschland: Onlineshop verkauft die ersten 1000 t Stahlrohre 86

Beruf + Karriere

EMG Automation aus Wenden im Sauerland: Hidden Champion zeigt Verbundenheit mit der Region 88

Prisma

Trockengasreinigungen spektakulär saniert 97

Die Eisen- und Stahlindustrie Österreich-Ungarns im Ersten Weltkrieg: „Ein Krieg zur höheren Ehre der Rüstungsindustrie“ 99

Rubriken

Editorial 3

Namen und Nachrichten 6

Stahlindustrie 25

Recht 92

Termine 93

Mitglieder Stahlinstitut VDEh 93

Inserentenverzeichnis 98

Technikgeschichte 99

Themen im nächsten Heft 103

Impressum 103

Produkte 48–50, 56, 68, 77


Ore & Metals Weekly
Since 2012
Горнорудная промышленность · Угольная промышленность · Metallurgiya
ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ НОВОСТНОЕ ИЗДАНИЕ

Всем клиентам предлагаем оформить бесплатную подписку на новый продукт Издательского дома «Руда и Металлы» — еженедельное новостное электронное издание Ore & Metals Weekly, распространяемое бесплатно в виде e-mail-рассылки

БЕСПЛАТНАЯ ПОДПИСКА:
<http://www.rudmet.ru/page/omw>



Реклама