

ЧЕРНЫЕ металлы



Совместное издание • № 5, 2016

stahl
und
eisen

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



СОДЕРЖАНИЕ

Новости металлургии по странам и регионам	6
Новости металлургических компаний	
Модернизация кислородно-конвертерного цеха на предприятии компании SSAB в Лулео	20
Улучшение экологической ситуации на предприятии компании ThyssenKrupp Steel Europe в Дуйсбурге	21
Компания Salzgitter поставляет трубы большого диаметра и отводы для Трансадриатического газопровода	22
Производство стали	
Дж. Меркурелли, М. Дзани, М. Сванера, У. Бибрихер, Х. Франц. Производство крупнотоннажных кузнечных слитков методом электрошлакового переплава	23
К. Лианг, К. Ценг, Х. Г. Шмитц. Новая лабораторная система для улучшения контроля технологического процесса	31
Литейное производство	
Э. Б. Тен, О. А. Коль. Воздействие защитных покрытий на поверхностное науглероживание стальных отливок	35
Прокатное производство и ОМД	
Ю. А. Алюшин, С. В. Самусев, Г. П. Жигулев. Изгиб листовых заготовок для прямошовных стальных труб	40
Х. Цыбил, В. Горяны, Й. Бух, О. Миронова, М. Рёмшид. Новые графитизированные HSS-материалы для валков чистовых клетей	47
К. Лаццаро, Г. Гансберг. Решения по модернизации, ориентированные на потребности заказчиков	50
Нагрев и термообработка	
П. Вендт. Консервация ресурсов в процессах термической обработки — при подогреве, охлаждении и закалке	54
М. Блюменау, А. Боймер. Проблемы и перспективы непрерывного отжига высокопрочных сталей с повышенными характеристиками	58
Металлургия и автомобилестроение	
С. Линднер. Хромистые стали с марганцем: новые возможности создания облегченных конструкций для безопасных автомобилей	65
Инновационные решения в области облегченного автомобилестроения	70
Сталь как материал	
Резервуары из коррозионностойкой стали в Германии	72
Сотрудничество между немецкими землями в разработке новых материалов	74
«Наноклапты» дляковки стали	75
Инновационные «Материалы будущего» на Неделе материалов 2015	77
Экономика и финансы	
Р. Файерабенд, М. Мэрц. Оптимизация работы предприятия	79

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 Tsurulnikov
 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, Rafael Valeev, Ekaterina Volynkina,
 Anvar Yusupkhodzhaev, Nikolay Zyuban

Editorial Staff

Deputy chief editor Evgeny Tsurulnikov
 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: chernet@rudmet.ru; tsurulnikov@rudmet.ru
 Internet: www.rudmet.com

Printed: “Tiso Print” publishing house,
 Russia, Moscow, Skladochnaya ul., 3, bld. 6

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
News of the Metallurgical Companies	
Modernization of the basic oxygen shop at SSAB plant in Luleå	20
Improvement of ecological situation at the ThyssenKrupp Steel Eupope works in Duisburg	21
Salzgitter to supply large diameter tubes and elbow pieces for Trans-Adriatic gas pipeline	22
Steelmaking	
G. Mercurelli, M. Zani, M. Svanera, U. Biebricher, H. Franz. Large ESR forging ingots and their quality in production	23
Xiaoli Liang, Xianchun Zeng, H. G. Schmitz. New laboratorial system for improvement of control of technological process.	31
Casting and Foundry	
E. B. Ten, O. A. Kol. Action of protective coatings on surface carbonizing of steel castings	35
Rolling and Metal Forming	
Yu. A. Alyushin, S. V. Samusev, G. P. Zhigulev. Bending of sheet billets for longitudinal-welded tubes	40
Ch. Zybill, V. Goryany, J. Buch, O. Myronova, M. Römschied. New graphitized HSS materials for rolls in finishing stands.	47
K. Lazzaro, G. Hansberg. Solutions for modernization directed on the customers’ needs	50
Heating and heat Treatment	
P. Wendt. Conservation of resources during heat treatment — in re-heating, cooling and quenching.	54
M. Blumenau, A. Bäumer. Challenges and chances in continuous annealing of advanced high-strength steels	58
Metallurgy and automotive industry	
S. Lindner. Manganese-Chromium Steels — New lightweight possibilities for automotive safety applications	65
Innovative solutions in construction of lightweight automobiles	70
Steel as Material	
Reservoirs made of stainless steel in Germany	72
Collaboration between the German regions in the development of new materials	74
“Nano-drops” for steel forging	75
Innovative “Materials of the Future” at the Material week 2015	77
Economics and finances	
R. Feierabend, M. März. Improvement of the enterprise operation	79

INHALT

Technik + Trends

Metallurgie

<i>Evgeny Balichev, Jens-Ulrik Becker, Christian Höckling, Jenny Rudnizki</i> Herausforderungen beim Vergießen von Al-haltigen H-Mn-Stählen	79
--	----

Anlagentechnik

<i>Oliver Wiens, Wolfgang Moßner</i> Verbesserte Strangoberfläche durch neuartige Kokillenbeschichtung	87
<i>Alexander Grosse, Klaus Libera, Andreas Opfermann, Ralf Schweikle, Stanislav Buls, Andreas Volkert, Steven Wohlfahrt</i> Neue Brennertechnologie für höhere Energieeffizienz und geringeren Feuerfestverschleiß	195

Innovation

Arcelormittal Eisenhüttenstadt automatisiert Prozesse in der Stahlbandveredelung: Ein Roboter für 450 °C heißes Zink	105
14. UNITECR 2015: Aktuelle Trends in der Feuerfestindustrie	106
Geringerer Energieverbrauch und autoadaptive Regelalgorithmen: Neue Elektrodenregelung für Electrolichtbogen- und Pfanneöfen	108

Unternehmen + Märkte

Kurz- und mittelfristige Perspektiven für die Stahlindustrie: Wachsende Risiken in China	110
--	-----

Beruf + Karriere

Projekt CyberMentor: Schülerinnen auf MINT-Berufe neugierig machen	115
--	-----

Prisma

Technikmuseum erstrahlt im edlen Stahlgewand	128
Wasserwirtschaft setzt auf Edelstahl	130
Wettbewerber in einer reifen Branche: Thyssen, Hoesch und Mannesmann 1955 bis 1975	132
Technikgeschichte: Günter Eich: Inventur	134

Rubriken

Namen und Nachrichten	6
Stahlindustrie	18
StudyING	120
Recht	120
Termine	121
STAHL 2015: Mitgliederversammlungen	122
Mitglieder Stahlinstitut VDEh	125
Inserentenverzeichnis	127
Firmenschriften	129
Technikgeschichte	134
Themen im nächsten Heft	137
Impressum	137
Produkte	86, 96

STAHL 2015

Sonderteil von der internationalen Jahrestagung STAHL 2015	29–77
--	-------