

ЧЕРНЫЕ металлы



Совместное издание • № 09, 2015

stahl
und
eisen

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



СОДЕРЖАНИЕ

Развитие металлургии в России и странах СНГ

- Е. А. Чернышев, А. Д. Романов, Е. Ю. Попихина, Е. А. Романова.* Повышение качества жидкого металла и отливок из среднелегированной высокопрочной стали 6
- А. В. Протасов, И. В. Комолов.* Техничко-экономические аспекты применения металлургической порошковой проволоки 11
- С. В. Родинков, В. В. Павленко, В. Г. Дрозд, А. М. Кривенцов.* Тенденции развития конструкций рабочих клеток прокатных станов 17

Производство чугуна и стали

- Б. Копиц, Х.-Б. Бекман, Л. Неллес.* Сооружение и ввод в эксплуатацию коксохимического цеха для обеспечения комбината компании НКМ собственным сырьем 23
- С. Шюлер, Х.-П. Маркус, Д. Алгермиссен, Д. Мудерсбах.* Качество электросталеплавильных шлаков 31

Экономика и финансы

- Г. Краузе.* Германии и Европе необходимы инвестиции 42
- Инициатива "Industrie 4.0" и функциональные поверхности: оживление рынка 45

Подготовка и обучение специалистов

- А. Шварц.* Демографическое развитие: вызовы кадровой политике 49
- Т. Шленц.* Защита труда и здоровья как составная часть современной кадровой работы 54
- В. Лемб.* Социальные параметры как преимущество в конкуренции 56
- Награда за равенство шансов в профессии 59

Сталь как материал

- Н. Фехт.* Сочетание возможно 61
- Приоритет – правильный выбор материала 65
- У. Шамари.* Сталь – незаменимый материал для энергетики. 68
- К. Йопп.* Сталь остается доминирующим материалом в автомобилестроении. 71
- Оптимизированное автомобилестроение из облегченных металлов 74
- У. Шамари.* Большие потенциалы материалов для автомобильных деталей, произведенных объемной штамповкой. 75

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

“CHERNYE METALLY”/“FERROUS METALS” September 2015

Monthly scientific-technical journal on the problems of metallurgy, machine-building and sensor engineering

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 Yusfin](#)
1st Deputy chief editor: Konstantin Kosyrev
Deputy chief editor: 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 Shemyakina
Editor: Olga Vorobieva

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: chermet@rudmet.ru; tsirulnikov@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

Development of Metallurgy in Russia and CIS

- E. A. Chernyshev, A. D. Romanov, E. Yu. Poliikhina, E. A. Romanova.* Improvement of quality of liquid metal and castings from medium-alloy high-strength steel 6
- A. V. Protasov, I. V. Komolov.* Technical and economical aspects of usage of metallurgical powder wire 11
- S. V. Rodinkov, V. V. Pavlenko, V. G. Drozd, A. M. Kriventsov.* Tendencies of development of stand construction in rolling mills ... 17

Iron and Steel Production

- B. Kopitz, H.-B. Beckmann, L. Nelles.* Construction and commissioning of coke plant capacity increase at HKM secures the production site 23
- S. Schüler, H.-P. Markus, D. Algermissen, D. Mudersbach.* Quality of electric arc furnace slag from high-grade steelmaking as a function of metallurgy 31

Economics and finances

- G. Krause.* Germany and Europe need investments 42
- Industry 4.0 initiative and functional directions of market revival 45

Training and Education of the Specialists

- A. Schwarz.* Demographic development: advantages of HR policy 49
- T. Schlenz.* Labour and health protection as a component of current HR activities. 54
- W. Lemb.* Social parameters as an advantage in competition. 56
- Award for equal chances in profession 59

Steel as material

- N. Fecht.* High-strength steels with improved impact toughness 61
- Priority: correct choice of material 65
- U. Schamari.* Steel as a necessary material for power engineering 68
- K. Jopp.* Steel remains a dominating material in automotive building 71
- Optimized automotive building from lightweight materials 74
- U. Schamari.* Large potential for materials used for manufacturing automotive components via die forging 75

INHALT

Technik + Trends / TECHNOLOGY

Umformtechnik / Metal forming

Albrecht Holl, Paul Nieschwitz, Frederik Knauf

Die weltweit größte Radialschmiedemaschine im Einsatz bei Carpenter Technology 63

Jörg Niermann

Robuste Antriebstechnik für Reversierwalzstraße in Bahrain 73

Energie und Umwelt / Environment and energy

Michael Marion, Matthias Baldermann, Hans-Peter Domels, Michael Hensmann, Bernhart Stranzinger, Marten Sprecher

Rationelle Nutzung der Kuppelgase im Energieverbund in integrierten Hüttenwerken 79

Innovation

Optimiertes Handling bei der Herstellung von Flachprodukten: Automatische Überprüfung und Zertifizierung
des Coiltrackings 84

Verbesserte Software für die Simulation des Gießens von Stählen: Variante des 3-D-Drucks auch für Stahl 90

Unternehmen + Märkte

Handelsblatt-Jahrestagung Stahlmarkt 2015: Die Zukunft der Stahlindustrie im Fokus 92

Beruf + Karriere

Veränderungsprojekte in Unternehmen: Die Unternehmenskultur gezielt verändern 99

Prisma

Edelstahl schützt am Mont Blanc 109

Technikgeschichte: Stahl schreibt Geschichte 111

Rubriken

Editorial 3

Namen und Nachrichten 6

Stahlindustrie 27

METEC 46

Recht 103

Termine 105

Mitglieder Stahlinstitut VDEh 105

Inserentenverzeichnis 108

Technikgeschichte 111

Themen im nächsten Heft 113

Impressum 113

Produkte 46, 52, 58, 62