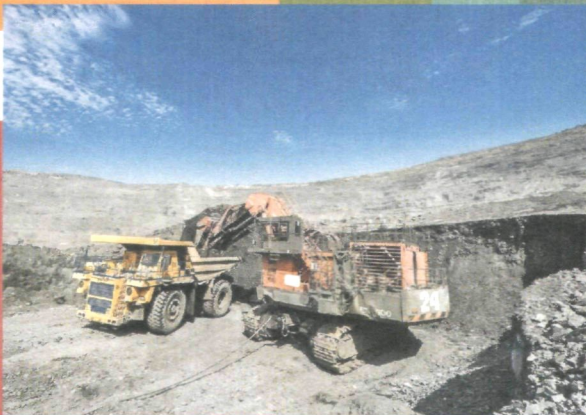
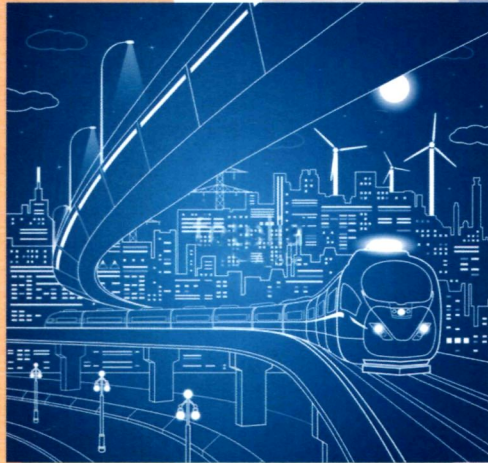
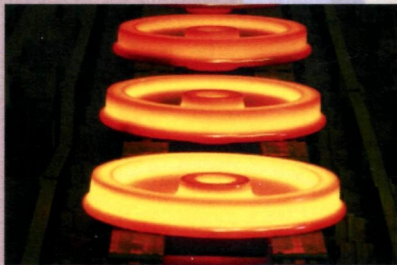


ISSN 0026-0827

# МЕТАЛЛУРГ 9/2019

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ





**METALLURGY – TENDENCIES OF DEVELOPMENT**

- “Russian Steel” Congress on industrial safety and environmental protection was held at OEMC
- “Metalloinvest” has completed implementation of digital platform for business process management
- “Metalloinvest” adopted Human Rights Policy
- Mechanical-engineering and metallurgical products became the most popular product that Russian companies purchased on the B2B-Center electronic site
- ChTPZ Group introduces digital tools in educational process of program “Future of White Metallurgy”

**ECONOMICS • MANAGEMENT**

- Gel'manova Z.S., Konakbaeva A.N., Mezentseva A.V., Kovalev A.Yu., Khruslov S.A. Reinforcement bars in market of Kazakhstan and CIS

**ENERGY AND RESOURCES SAVING**

- Grudinsky P.I., Zinoveev D.V., Semenov A.F., Zakunov A.S., Dyubanov V.G., Petelin A.L. A perspective method for the recycling of red mud based on the carbothermal solid-phase reduction process using sodium sulfite

**SCIENCE • TECHNICS • PRODUCTION****Ferrous Metallurgy**

- Spirin N.A., Polinov A.A., Gurin I.A., Beginyuk V.A., Pishnograev S.N., Istomin A.S. Information-modeling system for predicting silicon content in pig iron of blast furnace in real time mode
- 70 years of N.A. Spirin
- Vinogradov K.O., Smyslova A.L. Modern logistic system of molten iron transportation
- 70 years of B.A. Sivak
- Sivak B.A., Shakhov S.I., Vdovin K.N., Rogachikov Yu.M., Kerimov R.I. Development of electromagnetic stirring system of liquid steel in molds of billet and bloom CCM
- Korshikov S.P., Fomin V.I., Ustinov A.I., Formakidov A.M. Development and implementation of system for measuring actual level of metal and thickness of slag mixture in mold of bloom CCM of JSC «OEMK»

**МЕТАЛЛУРГИЯ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

- 4 На ОЭМК состоялся Конгресс «Русской Стали» по промышленной безопасности и охране окружающей среды
- 5 «Металлоинвест» завершил внедрение цифровой платформы управления бизнес-процессами
- 6 «Металлоинвест» принял Политику по правам человека
- 7 Машиностроительная и металлургическая продукция – самый популярный товар, который российские компании закупили на электронной площадке B2B-Center
- 8 Группа ЧТПЗ внедряет диджитал-инструменты в образовательный процесс программы «Будущее Белой металлургии»

**ЭКОНОМИКА • МЕНЕДЖМЕНТ**

- 9 Гельманова З.С., Конакбаева А.Н., Мезенцева А.В., Ковалев А.Ю., Хруслов С.А. Арматурный прокат на рынке Казахстана и СНГ

**ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ**

- 15 Грудинский П.И., Зиновеев Д.В., Семенов А.Ф., Закунов А.С., Дюбанов В.Г., Петелин А.Л. Перспективный метод рециклинга красного шлама на основе карботермического твердофазного восстановления с использованием сульфита натрия

**НАУКА • ТЕХНИКА • ПРОИЗВОДСТВО****Черная металлургия**

- 22 Спирин Н.А., Полинов А.А., Гуринов И.А., Бегинюк В.А., Пишнограев С.Н., Истомин А.С. Информационная система прогнозирования содержания кремния в чугунах доменной печи в режиме реального времени
- 28 Н.А.Спирину – 70 лет
- 29 Виноградов К.О., Смыслова А.А. Современные логистические системы транспортировки жидкого чугуна
- 32 Б.А.Сиваку – 70 лет
- 33 Сивак Б.А., Шахов С.И., Вдовин К.Н., Рогачиков Ю.М., Керимов Р.И. Разработка системы электромагнитного перемешивания жидкой стали в кристаллизаторах сортовых и блюмовых МНЛЗ
- 37 Коршиков С.П., Фомин В.И., Устинов А.И., Формакидов А.М. Разработка и внедрение системы определения фактического уровня металла и толщины шлаковой смеси в кристаллизаторе блюмовой МНЛЗ АО «ОЭМК»



- Rodionova I.G., Amezhnov A.V., Shaposhnikov N.G., Gladchenkova Yu.S., D'yakonov D.L.** Regularities of influence of microstructure characteristics on corrosion resistance of cold-rolled high-strength low-alloy steels (HSLA) of grade 260-300 for automotive **41** **Родионова И.Г., Амежнов А.В., Шапошников Н.Г., Гладченкова Ю.С., Дьяконов Д.Л.** Закономерности влияния характеристик микроструктуры на коррозионную стойкость холоднокатаных микролегированных листовых сталей (HSLA) класса прочности 260-300 для автомобилестроения
- Morozov Yu.D., Pemo I.F., Matrosov M.Yu., Zin'ko B.F.** Steels for bridge structures **50** **Морозов Ю.Д., Пемов И.Ф., Матросов М.Ю., Зинько Б.Ф.** Стали для мостовых конструкций
- Teplukhina I.V., Bogdanov V.I., Tsvetkov A.S.** Production experience of large-sized blanks for reactor vessels of universal nuclear icebreakers of new generation **62** **Теплухина И.В., Богданов В.И., Цветков А.С.** Опыт изготовления крупногабаритных заготовок для корпусов реакторов универсальных атомных ледоколов нового поколения
- Lavrinenko V.Yu., Lavrinenko Yu.A., Govorov V.A.** Materials for manufacturing of high-strength fasteners in automotive industry **70** **Лавриненко В.Ю., Лавриненко Ю.А., Говоров В.А.** Материалы для изготовления высокопрочных крепежных деталей в автомобильной промышленности

**Nonferrous Metallurgy**

- Shiryayev A.A., Nochovnaya N.A.** Investigation of structure formation during aging of high-strength pseudo- $\beta$  titanium alloy VT47
- Volokitina I.E., Volokitin A.V., Naizabekov A.B., Lezhnev S.N.** Change of structure and mechanical properties of aluminum of grade A0 in process of implementation combined method of deformation "ECAP-drawing"
- Kozhakhmetov S.M., Kvyatkovsky S.A., Kenzhaliev E.B., Sokolovskaya L.V., Semenova A.S.** Pyrometallurgical technology of processing of poor by copper high-sulfur concentrates

**CONFERENCES • SEMINARS • EXIBITIONS**

- Kebal E.** Increase of efficiency of welding process – Air Liquide experts share their experience **97** **Кебал Е.** Повышение эффективности процесса сварки – опытом делятся специалисты Air Liquide
- Meeting place is "METAL-EXPO'2019" **98** Место встречи – «МЕТАЛЛ-ЭКСПО'2019»

**METALLUYGIST-INFO**

Events in Figures and Facts. **101** События в цифрах и фактах.  
Prepared by **A.M. Nemenov** Подготовил **А.М. Неменов**

**Цветная металлургия**

- Shiryayev A.A., Nochovnaya N.A.** Исследование формирования структуры в процессе старения высокопрочного псевдо- $\beta$  титанового сплава VT47 **76**
- Volokitina I.E., Volokitin A.V., Naizabekov A.B., Lezhnev S.N.** Изменение структуры и механических свойств алюминия марки A0 в процессе реализации совмещенного способа деформирования «РКУП-волочение» **85**
- Kozhakhmetov S.M., Kvyatkovsky S.A., Kenzhaliev E.B., Sokolovskaya L.V., Semenova A.S.** Пирометаллургическая технология переработки бедных по меди высокосернистых концентратов **90**

**КОНФЕРЕНЦИИ • СЕМИНАРЫ • ВЫСТАВКИ**

- Kebal E.** Повышение эффективности процесса сварки – опытом делятся специалисты Air Liquide **97**
- Место встречи – «МЕТАЛЛ-ЭКСПО'2019» **98**

**МЕТАЛЛУРГ-ИНФО**

События в цифрах и фактах. **101**  
Подготовил **А.М. Неменов**

**РЕДАКЦИЯ:**

**Е.Х. Иванова** – и.о. главного редактора  
**М.Ю. Матросов** – зам. главного редактора, канд. техн. наук  
**Н.Н. Литвинова** – научный редактор  
**У.А. Кологриева** – редактор  
**О.Н. Новоселова** – научный консультант  
**Е.Л. Гавриченко** – ответственный секретарь  
**Г.А. Петрухина** – корректор

**Адрес редакции журнала «Металлург»:**

**105005 Москва, 2-я Бауманская ул., д. 9/23, стр. 1, офис 474.**  
**Тел.: +7 (495) 777-9561, +7 (495) 926-3881**  
**Тел./факс: +7 (495) 777-9524**  
**E-mail: metallurgizdat@yandex.ru, info@metallurgizdat.com, www.metallurgizdat.com**