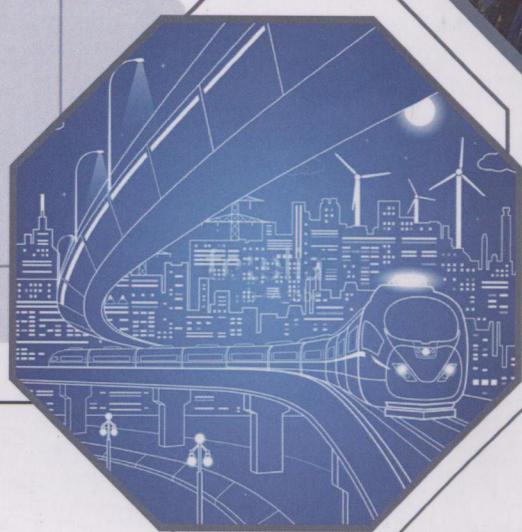
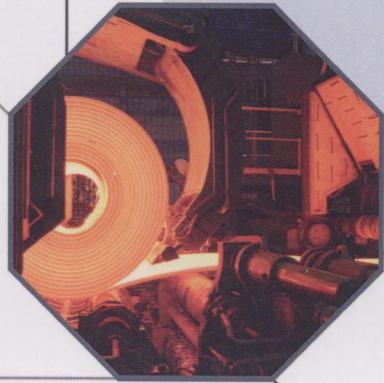
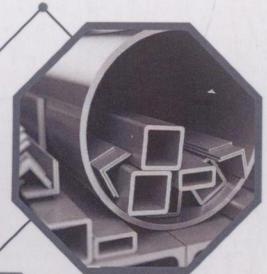
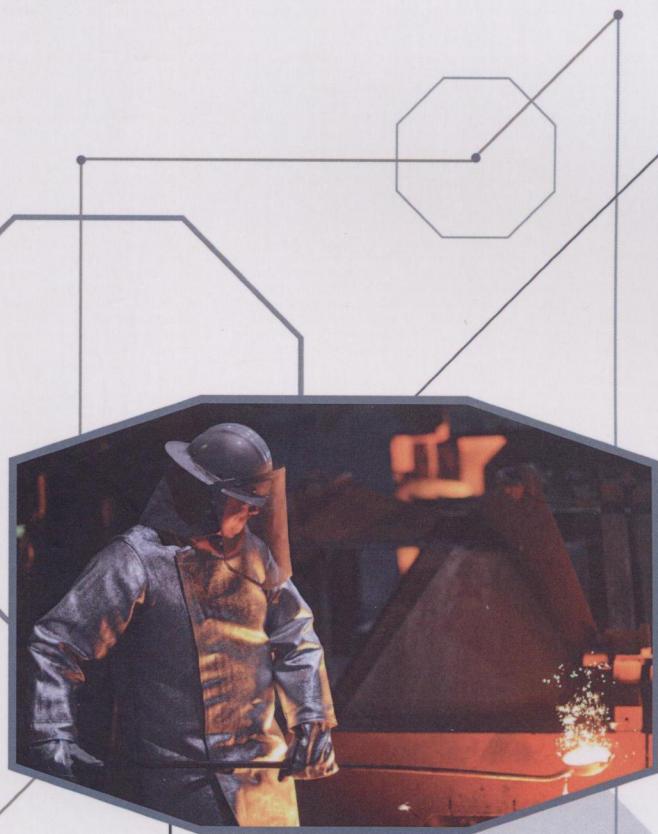


ISSN 0026–0827

# МЕТАЛЛУРГ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

№ 9 / 2024



YUBILEES	ЮБИЛЕИ
The road to success: 25 years of the Bentonite Group of Companies	<b>4</b> Дорога к успеху: 25 лет Группе Компаний «Бентонит»
SOCIAL PARTNERSHIP	СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО
<b>Elant'ev D.K.</b> The social and labor relations kaleidoscope in Argentina, Great Britain and Germany	<b>9</b> Елантьев Д.К. Калейдоскоп зарубежных социально-трудовых отношений в Аргентине, Великобритании, Германии
PROCESSES AND TECHNOLOGIES	ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ
<b>Ferrous Metallurgy</b>	
<b>Petrov P.P., Stepanova K.V., Danilov A.D.</b> Smelting of carbon alloy from iron ore of the Mene-Aldan ore occurrence in the Republic of Sakha (Yakutia)	<b>11</b> Петров П.П., Степанова К.В., Данилов А.Д. Выплавка углеродистого сплава из железной руды рудопоявления «Мэнэ-Алдан» Республики Саха (Якутия)
<b>Nikitchenko T.V., Timofeeva A.S., Fedina V.V., Shokova S.B., Stepanova I.S.</b> Investigation of slag bundles formed during the firing of iron ore pellets	<b>17</b> Никитченко Т.В., Тимофеева А.С., Федина В.В., Шокова С.Б., Степанова И.С. Исследование шлаковых связок, образующихся при обжиге железорудных окатышей
<b>Amezhnov A.V., Naumenko V.V., Vasechkina I.A.</b> Investigation of the dependence of corrosion resistance of structural steels for pipe purposes on the content of chromium and copper in oilfield media of calcium chloride type with different contents of aggressive ions	<b>21</b> Амежнов А.В., Науменко В.В., Васечкина И.А. Зависимость коррозионной стойкости конструкционных сталей трубного назначения от содержания хрома и меди в нефтепромысловых средах хлоридно-кальциевого типа с разным содержанием агрессивных ионов
<b>Non-Ferrous Metallurgy</b>	
<b>Bazlov A.I., Ubyivovk E.V., Strochko I.V., Zanaeva E.N., Sviridova T.A.</b> Influence of a small aluminium addition on the structure and phase composition of alloy $(Fe_{0,25}Co_{0,25}Ni_{0,25}Cr_{0,125}V_{0,125})_{83}B_{17}$	<b>30</b> Базлов А.И., Убыивовк Е.В., Строчко И.В., Занаева Э.Н., Свиридова Т.А. Влияние малой добавки алюминия на структуру и фазовый состав сплава $(Fe_{0,25}Co_{0,25}Ni_{0,25}Cr_{0,125}V_{0,125})_{83}B_{17}$
<b>Loginov Yu.N., Illarionov A.G., Vodolazskiy F.V., Shwarts D.L., Postyliakov A.Yu., Karabanalov M.S., Posokhin A.A.</b> Experimental study of the influence of hot rolling on the structure, texture and properties of two-phase titanium Ti-4,5Al-3Mo-V alloy	<b>36</b> Логинов Ю.Н., Илларионов А.Г., Водолазский Ф.В., Шварц Д.Л., Постыляков А.Ю., Карабаналов М.С., Посохин А.А. Экспериментальное исследование влияния режима горячей продольной прокатки на структуру, текстуру и свойства двухфазного титанового сплава BT14
<b>Ovchinnikov V.V., Akopyan T.K., Klochkov Ya.M., Protsenko E.O.</b> Influence of zirconium and scandium on tendency to cracking in welding of Al-Ca-Zn-Mg alloys and mechanical properties of their welded joints	<b>43</b> Овчинников В.В., Акопян Т.К., Клочков Я.М., Проценко Е.О. Влияние циркония и скандия на склонность к трещинообразованию при сварке сплавов на основе Al-Ca-Zn-Mg и механические свойства их сварных соединений
<b>Powder Metallurgy</b>	
<b>Eremeeva Jh.V., Ter-Vaganyants Yu.S.</b> The influence of iron stearate and sintering modes on the structure and properties of powder alloy steel SP50S2KHF	<b>50</b> Еремеева Ж.В., Тер-Ваганянц Ю.С. Влияние стеарата железа и режимов спекания на структуру и свойства порошковой легированной стали СП50С2ХФ
<b>Egorov M.S., Meskhy B.Ch., Egorova R.V.</b> Heat treatment of sintered powder steels. Austenitization in sintered powder steels	<b>54</b> Егоров М.С., Месхи Б.Ч., Егорова Р.В. Термическая обработка спеченных порошковых сталей. Аустенитизация в спеченных порошковых стальах
<b>Pripisnov O.N., Shelekhov E.V., Rupasov S.I.</b> Thermal analysis of mechanically activated Cr-B mixture	<b>60</b> Приписнов О.Н., Шелехов Е.В., Рупасов С.И. Термический анализ механоактивированной смеси Cr-B

## CONTENTS • СОДЕРЖАНИЕ

<b>Composite materials • Coatings</b>	
65	<b>Шмургун В.Г., Слаутин О.В., Кулевич В.П., Новиков Р.Е.</b> Structure and properties of the Al-Ti-Cu system diffusion coatings
<b>MODERNIZATION AND REPAIR OF EQUIPMENT</b>	
70	<b>Худякова В.А., Жилин С.Г., Предеин В.В., Комаров О.Н.</b> Increasing the wear resistance of a graphite reactor designed for melting thermite charge
<b>PROCESS SIMULATION • AUTOMATION</b>	
78	<b>Скрипалиенко М.М., Андреев В.А., Романцев Б.А., Юсупов В.С., Рогачев С.О., Куприков М.П., Кузнецова В.П., Скрипалиенко М.Н., Шустер Е.В.</b> Estimation of the stress-strain and thermal states of Ni-Ti alloy billets at screw piercing
83	<b>Галкин С.П., Кулешова Н.А., Махмуд А.А.А., Кин Т.Ю., Гамин Ю.В., Гизатулин Д.Ш., Падалко А.Г.</b> Development of roll calibration for multi-pass radial shear rolling of cobalt-based alloy for medical applications
<b>PROCESSING OF TECHNOGENIC MATERIALS</b>	
90	<b>Билен И.Т., Белоножко С.С., Аleshenko А.С., Романтsev B.A., AFanasev V.V.</b> Research of recycling technology for mandrel bars of continuous mill
94	<b>Лобанов В.Г., Савельев С.М., Нечвоглод О.В., Колмачихина О.В., Маковская О.Ю.</b> Study of peculiarities of phase composition and forms of stale clinker metals of Electrozinc JSC
100	<b>Сидельников С.Б., Лопатина Е.С., Терентьев Н.А., Voroshilov D.S., Parubok A.V., Kuzin D.I.</b> Investigation of the modifying ability of rods from AD31 alloy waste obtained by the method of ingotless rolling-pressing
107	<b>Козлов П.А., Ивакин Д.А., Краюхин С.А., Kochin V.A., Timofeev K.L.</b> Dearsenizing ringing of fine dusts copper smelting production
<b>RARE EARTHS AND RARE ELEMENTS IN METALLURGY</b>	
112	<b>Юргенсон Г.А., Шумилова Л.В.</b> Tellurium and selenium in gold-silver ore of the Baleyksky ore field (Eastern Transbaikalia) and development of technology for their associated extraction
<b>Композиционные материалы • Покрытия</b>	
65	<b>Шмургун В.Г., Слаутин О.В., Кулевич В.П., Новиков Р.Е.</b> Структура и свойства диффузионных покрытий системы Al-Ti-Cu
<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ</b>	
70	<b>Худякова В.А., Жилин С.Г., Предеин В.В., Комаров О.Н.</b> Повышение износостойкости графитового реактора, предназначенного для расплавления термитной шихты
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ • АВТОМАТИЗАЦИЯ</b>	
78	<b>Скрипалиенко М.М., Андреев В.А., Романцев Б.А., Юсупов В.С., Рогачев С.О., Куприков М.П., Кузнецова В.П., Скрипалиенко М.Н., Шустер Е.В.</b> Оценка напряженно-деформированного и температурного состояния заготовок из никелида титана при винтовой прошивке
83	<b>Галкин С.П., Кулешова Н.А., Махмуд А.А.А., Кин Т.Ю., Гамин Ю.В., Гизатулин Д.Ш., Падалко А.Г.</b> Модернизация калибровки валков для многопроходной радиально-сдвиговой прокатки сплава медицинского применения на основе кобальта
<b>ПЕРЕРАБОТКА ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	
90	<b>Билен И.Т., Белоножко С.С., Аleshenko А.С., Романтsev B.A., AFanasev V.V.</b> Исследование технологии рециклирования длинных оправок непрерывного стана
94	<b>Лобанов В.Г., Савельев С.М., Нечвоглод О.В., Колмачихина О.В., Маковская О.Ю.</b> Изучение особенностей фазового состава и форм нахождения металлов лежалого клинкера ОАО «Электроцинк»
100	<b>Сидельников С.Б., Лопатина Е.С., Терентьев Н.А., Voroshilov D.S., Parubok A.V., Kuzin D.I.</b> Исследование модифицирующей способности прутков из отходов сплава АД31, полученных методом бесслитковой прокатки-прессования
107	<b>Козлов П.А., Ивакин Д.А., Краюхин С.А., Kochin V.A., Timofeev K.L.</b> Деарсенизирующий обжиг тонких пылей медеплавильного производства
<b>РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ И РЕДКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В МЕТАЛЛУРГИИ</b>	
112	<b>Юргенсон Г.А., Шумилова Л.В.</b> Теллур и селен в золотосеребряной руде Балейского рудного поля (Восточное Забайкалье) и разработка технологии их попутного извлечения

### Адрес редакции

105005 Москва, 2-я Бауманская ул., д. 9/23, стр. 1, оф. 474.

Тел.: +7 (495) 777-9561, (495) 926-3881, (495) 777-9524

E-mail: metallurgizdat@yandex.ru, info@metallurgizdat.com