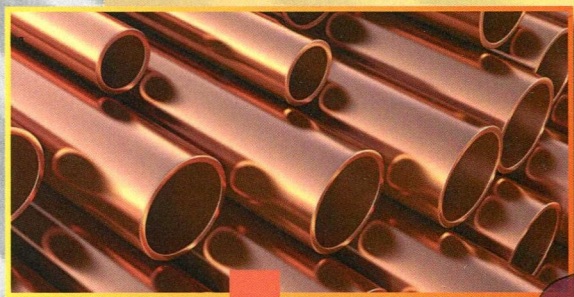
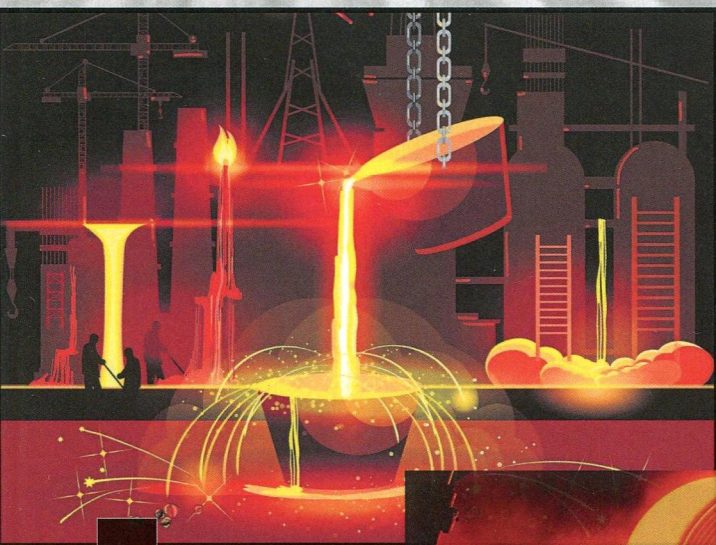


# МЕТАЛЛУРГ

9 / 2023

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



# МЕТСАММУРТУ



**SOCIAL PARTNERSHIP**

**Dobromyslov K.V., Elantiev D.K.** Social partnership in certain countries of the world and in Russia

**PROCESSES AND TECHNOLOGIES****Ferrous Metallurgy**

**Pavlov A.A., Eremin G.N., Semenov V.V., Evtukhov V.L., Telegin V.E., Kartunov A.D., Shilyaev P.V.** Development and development of production of new high-strength steel

**Belonozhko S.S., Kotelnikov G.I., Kolokolov E.A., Murzin I.S., Garkushenko I.V., Bilan I.T., Tyutyunik S.V.** Development of technology for the production of evacuated steel with an increased concentration of nitrogen

**Kononyhin G.N., Burkov D.V., Bakhtin S.V., Dagman A.I., Shakhov S.I., Kuklev A.V., Rogatchikov Yu.M.** Improving the quality of electrotechnical steel grades slabs by electromagnetic stirring in a CCM secondary cooling zone

**Kornilov G.P., Khramshin R.R., Shokhin V.V., Bochkarev A.A., Troynov S.V.** Features of continuous rolling in starting with unreduced strip

**Non-Ferrous Metallurgy**

**Glavatskikh M.V., Gorlov L.E., Barkov R.Yu., Khomutov M.G., Pozdnyakov A.V.** Microstructure, mechanical and corrosion properties of novel cast heat resistant Al-4Zn-4Mg-4Cu-Zr-Y(Er) alloy

**Sidelnikov S.B., Lopatina E.S., Konstantinov I.L., Voroshilov D.S., Mansurov Yu.N., Bersenev A.S., Durnopyanov A.V.** Technology for the production of calibrated rods made of aluminum alloy 6082, obtained with the use of ingotless rolling-pressing

**Naumova E.A., Vasina M.A., Chernogorova O.P., Rogachev S.O., Zadorozhny M.Yu., Bobrysheva A.O.** Investigation of the effect of cerium on the structure and properties of calcium-containing aluminum alloys

**Powder Metallurgy**

**Eremeeva Jh.V., Ter-Vaganyants Yu.S., Korznikov O.V.** Process of sintering of iron-based powder materials alloyed with copper with the introduction of various plasticizers into the initial charge

**Composite materials • Coatings**

**Letyagin N.V., Akopyan T.K., Sokorev A.A., Tsydenov A.G.** Plasma electrolytic oxidation of as-cast aluminum calcium binary alloys

**СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО**

**4 Добромыслов К.В., Елантьев Д.К.** Социальное партнерство в некоторых странах мира и в России

**ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ****Черная металлургия**

**9 Павлов А.А., Еремин Г.Н., Семенов В.В., Евтухов В.Л., Телегин В.Е., Картунов А.Д., Шильяев П.В.** Разработка и освоение производства новой высокопрочной стали

**13 Белоножко С.С., Котельников Г.И., Колоколов Е.А., Мурзин И.С., Гаркушенко И.В., Билян И.Т., Тютюник С.В.** Разработка технологии производства вакуумированной стали с повышенной концентрацией азота

**19 Кононыхин Г.Н., Бурков Д.В., Бахтин С.В., Дагман А.И., Шахов С.И., Куклев А.В., Рогачиков Ю.М.** Повышение качества слябовых заготовок из электротехнических марок стали путем электромагнитного перемешивания в зоне вторичного охлаждения МНЛЗ

**25 Корнилов Г.П., Храмшин Р.Р., Шохин В.В., Бочкарев А.А., Тройнов С.В.** Особенности непрерывной прокатки при старте с необжатой полосой

**Цветная металлургия**

**33 Главатских М.В., Горлов Л.Е., Барков Р.Ю., Хомутов М.Г., Поздняков А.В.** Микроструктура, механические и коррозионные свойства новых литейных жаропрочных сплавов Al-4Zn-4Mg-4Cu-Zr-Y(Er)

**42 Сидельников С.Б., Лопатина Е.С., Константинов И.А., Ворошилов Д.С., Мансуров Ю.Н., Берсенева А.С., Дурнопьянов А.В.** Технология производства калиброванных прутков из алюминиевого сплава 6082, полученных с применением бесслитковой прокатки-прессования

**49 Наумова Е.А., Васина М.А., Черногорова О.П., Рогачев С.О., Задорожный М.Ю., Бобрышев А.О.** Исследование влияния церия на структуру и свойства кальцийсодержащих алюминиевых сплавов

**Порошковая металлургия**

**58 Еремеева Ж.В., Тер-Ваганянц Ю.С., Корзников О.В.** Процесс спекания порошковых материалов на основе железа, легированных медью, при введении различных пластификаторов в исходную шихту

**Композиционные материалы • Покрытия**

**64 Лetyагин Н. В., Акоюян Т.К., Соколев А.А., Цыденов А.Г.** Плазменное электролитическое окисление двойных алюмокальциевых сплавов в литом состоянии

**MATERIALS SCIENCE • TECHNOLOGIES  
OF STRUCTURAL MATERIALS**

**Smolentsev A.S., Veselova V.E., Berezovsky A.V., Usoltsev E.A., Shak A.V.** Structure and properties of welded joints of high-strength steels made by metal-core wire with nitrogen

**Efimenko L.A., Ramus A.A., Utkin I.Yu., Murashov N.A., Vyshemirsky E.M., Sevostyanov S.P., Muratov R.Yu.** The role of structure formation in the seam metal in the choice of rational cooling rates when welding steel of strength category K80

**Zhitelev P.S., Adigamov R.R., Glukhov P.A., Sokolov S.F., Golubkov N.A.** Investigation of the return process during continuous annealing of cold-rolled automotive steels

**PROCESS SIMULATION • AUTOMATION**

**Bizhanov A.M.** Mathematical modeling of the process of extrusion agglomeration

**Zaitsev A.A., Murashev P.A., Koryakovtsev A.V., Tsymai D.V.** Simulation modelling of technological processes in power and utilities supply and environmental management at CherMK of PAO Severstal

**PROCESSING OF TECHNOGENIC MATERIALS**

**Volkov A.I., Stulov P.E., Kologrieva U.A., Charkin A.F.** Investigation of technological properties with an estimate of the amount of raw materials unused for the extraction of vanadium in Russia

**Nazarov V.I., Makarenkov D.A., Retivov V.M., Aflyatunova G.R., Mavludova Ya.A., Pinigin I.V., Popov A.P.** Ecological aspects of the integrated technology for the processing of lithium-cobalt batteries with the production of target products in the form of granules

**ENVIRONMENT PROTECTION**

**Bazhin V.Yu., Masko O.N., Nikitina L.N.** To the decarbonisation of waste gases from industrial metallurgical furnaces

**Timofeeva A.S., Harutyunyan A.B., Kozhukhov A.A., Fedina V.V.** The effect of NaCl in the surrounding atmosphere on the rate of oxidation of GBЖ

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ • ТЕХНОЛОГИИ  
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**71 Смоленцев А.С., Веселова В.Е., Березовский А.В., Усольцев Е.А., Шак А.В.** Структура и свойства сварных соединений из высокопрочных сталей, выполненных металлопорошковой проволокой с азотом

**78 Ефименко Л.А., Рамусь А.А., Уткин И.Ю., Мурашов Н.А., Вышемирский Е.М., Севостьянов С.П., Муратов Р.Ю.** Роль структурообразования в металле шва в выборе рациональных скоростей охлаждения при сварке стали категории прочности К80

**83 Жителев П.С., Адигамов Р.Р., Глухов П.А., Соколов С.Ф., Голубков Н.А.** Исследование процесса возврата во время непрерывного отжига холоднокатаных автомобильных сталей

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ • АВТОМАТИЗАЦИЯ**

**91 Бижанов А.М.** Математическое моделирование процесса экструзионного окускования

**97 Зайцев А.А., Мурашев П.А., Коряковцев А.В., Цымай Д.В.** Имитационное моделирование технологических процессов энергетики и экологии ЧерМК ПАО «Северсталь»

**ПЕРЕРАБОТКА ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**101 Волков А.И., Стулов П.Е., Кологриева У.А., Чаркин А.Ф.** Исследование технологических свойств с оценкой количества неиспользуемого для извлечения ванадия сырья в России

**113 Назаров В.И., Макаренков Д.А., Ретивов В.М., Афлятунова Г.Р., Мавлюдова Я.А., Пинигин И.В., Попов А.П.** Экологические аспекты комплексной технологии переработки литий-кобальтовых аккумуляторов с получением целевых продуктов в виде гранул

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**121 Бажин В.Ю., Масько О.Н., Никитина Л.Н.** К вопросу декарбонизации отходящих газов промышленных металлургических печей

**129 Тимофеева А.С., Арутюнян А.Б., Кожухов А.А., Федина В.В.** Влияние NaCl в окружающей атмосфере на скорость окисления ГБЖ