

ISSN 0026-0827

МЕТАЛЛУРГ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

№ 5 / 2024



YUBILEES

Rozedent T.A. 90 years of development with an emphasis on sustainability and stability

Shakirova E.A. Ecology – in the complex

Blokhin A.B. Energy saving and energy efficiency improvement as a priority and system-forming factor of enterprise development

METALLURGY – TENDENCIES OF DEVELOPMENT

Modern development of rolling, pipe and hardware industries. Results of the XIV Congress of Distributors

PROCESSES AND TECHNOLOGIES

Ferrous Metallurgy

Antonov S.V., Koldaev A.V., Shopin I.I., Dagman A.I. Chemical composition and a hot rolling conditions influence on the strength level of hot rolled steel grade similar to S355MC

Shevakin A.F., Kharin P.A., Korostelev A.B., Shishimirov M.V., Ivanov V.O., Sednev A.I., Korostelev Yu.A., Pantyukhin A.P. Development and industrial development of welding technology of heat-resistant nickel alloys for high temperature nuclear power installations

Chikishev D.N., Baryshnikova A.M. Mathematical modeling of the transformation of axial chemical inhomogeneity of metal in the process of thick-sheet rolling

Ferroalloy production

Pavlidis V.D., Chkalova M.V. Modernization of the control system for gas purification of ferroalloy furnaces

Non-Ferrous Metallurgy

Yakovtseva O.A., Mochugovskiy A.G., Emelina N.B., Zanaeva E.N., Prosviryakov A.S., Mikhaylovskaya A.V. Strengthening of the mechanically alloyed Al-Mn-Cu alloy

Doroshenko V.V., Aksenov A.A., Tsydenov K.A., Strekalina D.M., Yakushko E.V., Gorlov L.E. Study of the calcium effect on the structure, physical-mechanical and technological properties of deformable alloy Al-3%Mg-0.8%Mn

Letyagin N.V., Akopyan T.K., Palkin P.A., Cherkasov S.O., Lyukhter A.B., Pechnikov I.S. Laser welding of aluminum-calcium alloys based on the ((Al) + Al₄(Ca, La)) eutectic

Ganiev I.N., Khodzhaev F.K., Oдинаев A.H. The effect of calcium supplementation on the kinetics of oxidation of solid lead babbitt B(PbSb15Sn10)

Glavatskikh M.V., Gorlov L.E., Barkov R.Yu., Pozdnyakov A.V. Effect of retrogration and reaging on microstructure and properties of the Al-Zn-Mg-Cu-Zr-Er alloy

ЮБИЛЕИ

4 Розедент Т.А. 90 лет развития с акцентом на устойчивость и стабильность

7 Шакирова Е.А. Экология – в комплексе

9 Блохин А.Б. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности как приоритет и системообразующий фактор развития предприятия

МЕТАЛЛУРГИЯ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

13 Современное развитие прокатного, трубного и метизного производств. Итоги XIV Конгресса прокатчиков

ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Черная металлургия

19 Антонов С.В., Колдаев А.В., Шопин И.И., Дагман А.И. Влияние химического состава и режимов горячей прокатки на уровень прочности горячекатаной стали типа марки S355MC

24 Шевакин А.Ф., Харин П.А., Коростелев А.Б., Шишимиров М.В., Иванов В.О., Седнев А.И., Коростелев Ю.А., Пантюхин А.П. Разработка и промышленное освоение технологии сварки жаропрочных никелевых сплавов для высокотемпературных ядерных энергетических установок

28 Чикишев Д.Н., Барышникова А.М. Моделирование трансформации осевой химической неоднородности металла при толстолистовой прокатке

Ферросплавное производство

33 Павлидис В.Д., Чкалова М.В. Модернизация системы управления газоочисткой ферросплавных печей

Цветная металлургия

39 Яковцева О.А., Мочуговский А.Г., Емелина Н.Б., Занаева Э.Н., Просвирыков А.С., Михайловская А.В. Особенности упрочнения механически легированного сплава Al-Mn-Cu

47 Дорошенко В. В., Аксенов А.А., Цыденов К.А., Стрекалина Д.М., Якушко Е.В., Горлов Л.Е. Влияние кальция на структуру, физико-механические и технологические свойства деформируемого сплава Al-3%Mg-0,8%Mn

54 Лetyагин Н.В., Акоюн Т.К., Палкин П.А., Черкасов С.О., Люхтер А.Б., Печников И.С. Лазерная сварка алюмокальциевых сплавов на основе эвтектики (Al) + Al₄(Ca, La)

62 Ганиев И.Н., Ходжаев Ф.К., Одинаев А.Х. Влияние добавки кальция на кинетику окисления твердого свинцового баббита B(PbSb15Sn10)

68 Главатских М.В., Горлов Л.Е., Барков Р.Ю., Поздняков А.В. Влияние ретроградного старения на микроструктуру и свойства сплава Al-Zn-Mg-Cu-Er-Zr-Cr

Zamaraeva Yu.V., Loginov Yu.N., Degtyareva O.F., Razinkin A.V. Workpiece temperature and pressing rate effects on stress-strain state and defect formation in a drill pipe with a tread

Powder Metallurgy

Egorov M.S., Egorova R.V. Method for increasing the mechanical properties of hot-deformed powder steels with ultrafine particles

Composite materials • Coatings

Senkevich K.S., Ivanov D.A. Vacuum synthesis of composite powder in Al-Ni system for fabrication of aluminum-matrix composite reinforced with Al₃Ni particles

Shevtsova L.I., Esikov M.A., Malikov V.N., Kuz'min R.I. Formation of the VKNA-4U powder alloy using by SPS technology with a preliminary mechanical activation

Karlina A.I., Karlina Yu.I., Gladkikh V.A. Research of the microstructure, phase composition, wear resistance of alloyed layers after laser surface melting of low carbon steel 20

PROCESSING OF TECHNOGENIC MATERIALS

Ageeva E.V., Ageeva A.E. The influence of the properties of the working fluid on the dimensional characteristics of powders obtained in the conditions of electroerosion metallurgy of waste of tungsten-free hard alloy TN20

RARE EARTHS AND RARE ELEMENTS IN METALLURGY

Sharipova A.S., Bochevskaya Ye.G., Abisheva Z.S., Kilibayeva S.K., Sargelova E.A., Koishina G.M. Selection of crud processing methods with complex extraction of osmium and other valuable components

CONFERENCES • SEMINARS • EXIBITIONS

Archimedes forum for innovation and intellectual potential. Results of the XXVII Moscow International Salon of Inventions and Innovative Technologies

74 **Замараева Ю.В., Логинов Ю.Н., Дегтярева О.Ф., Разинкин А.В.** Влияние температуры заготовки и скорости прессования на напряженно-деформированное состояние и дефектообразование буровой трубы с протектором

Порошковая металлургия

80 **Егоров М.С., Егорова Р.В.** Исследование методов, способствующих улучшению механических свойств горячедеформированных порошковых сталей

Композиционные материалы • Покрытия

84 **Сенкевич К.С., Иванов Д.А.** Вакуумный синтез композитного порошка в системе Al-Ni для изготовления алюмоматричного композита, армированного частицами алюминиды никеля

95 **Шевцова Л.И., Есиков М.А., Маликов В.Н., Кузьмин Р.И.** Формирование порошкового сплава ВКНА-4У по технологии SPS с предварительной механоактивацией

101 **Карлина А.И., Карлина Ю.И., Gladkikh V.A.** Исследование микроструктуры, фазового состава, износостойкости легированных слоев после лазерного поверхностного оплавления низкоуглеродистой стали 20

ПЕРЕРАБОТКА ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

109 **Агеева Е.В., Агеева А.Е.** Влияние свойств рабочей жидкости на размерные характеристики порошков, полученных в условиях электроэрозионной металлургии отходов безвольфрамового твердого сплава TN20

РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ И РЕДКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В МЕТАЛЛУРГИИ

115 **Шарипова А.С., Бочевская Е.Г., Абишева З.С., Килибаева С.К., Саргелова Э.А., Койшина Г.М.** Выбор способов переработки крадов с комплексным извлечением осмия и других ценных компонентов

КОНФЕРЕНЦИИ • СЕМИНАРЫ • ВЫСТАВКИ

122 «Архимед» – форум инноваций и интеллектуального потенциала. Итоги XXVII Московского Международного Салона изобретений и инновационных технологий