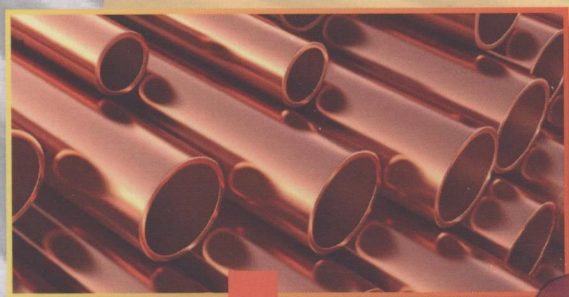


ISSN 0026-0827

# МЕТАЛЛУРГ

3 / 2023

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



МЕТАЛЛУРГИЯ



**METALLURGY – TENDENCIES OF DEVELOPMENT**

**Fomina O.N.** International standardization in field of ferrous and non-ferrous metallurgy. Methods for investigation and control of steel and alloys

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

**Zaitsev A.I., Dagman A.I., Koldaev A.V., Stepanov A.B., Orekhov M.E.** Justification of the efficiency of production technology for the high-strength low-alloy steels with high and stable properties, with reduced costs. Part 2. Cold rolled products

**Parshakov V.M., Tretyak A.A., Borisenko V.A.** Reliable automatic control of radial gas distribution on blast furnace top

**Non-Ferrous Metallurgy**

**Amer S.M., Glavatskikh M.V., Barkov R.Yu., Pozdnyakov A.V.** Effect of small addition of scandium on phase composition and properties of wrought Al–Cu–Er–Mg–Mn–Zr alloy

**Shatalov R.L., Chan V.Q., Hoang P.V.** Investigation of hardening curves and mechanical properties of copper alloy M0 on degree of deformation during cold rolling of strips

**Powder Metallurgy**

**Egorov M.S., Egorova R.V., Egorov S.N.** Sintered steels modified with nanoscale silicon nitride

**Composite materials and coatings**

**Illarionov A.G., Demakov S.L., Vodolazskiy F.V., Stepanov S.I., Illarionova S.M., Shabanov M.A., Popov A.A.** Alloys based on orthorhombic intermetallide Ti<sub>2</sub>AlNb – phase composition, alloying, structure, properties

**Panin P.V., Lukina E.A., Bogachev I.A., Medvedev P.N., Naprienko S.A.** Additive synthesis of TiAl-alloy of Ti – Al – V – Nb – Cr – Gd system by selective electron beam melting

**Markelova O.A., Koshuro V.A., Osipova E.O., Fomin A.A.** Features of formation plasma coatings from silicon carbide on VT6 titanium alloy

**МЕТАЛЛУРГИЯ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

**4 Фомина О.Н.** Международная стандартизация в области черной и цветной металлургии. Методы исследования и контроля стали и сплавов

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

**13 Зайцев А.И., Дагман А.И., Колдаев А.В., Степанов А.Б., Орехов М.Е.** Обоснование эффективности технологии производства высокопрочных низколегированных сталей с улучшенными показателями свойств, качества, при снижении затрат. Часть 2. Холоднокатаный прокат

**19 Паршаков В.М., Третьяк А.А., Борисенко В.А.** Достоверный автоматический контроль радиального газораспределения на колошнике доменной печи

**Цветная металлургия**

**26 Амер С.М., Главатских М.В., Барков Р.Ю., Поздняков А.В.** Влияние малой добавки скандия на фазовый состав и свойства деформируемого сплава Al–Cu–Er–Mg–Mn–Zr

**31 Шаталов Р.Л., Чан В.К., Хоанг П.В.** Исследование кривых упрочнения и механических свойств медного сплава M0 от степени деформации при холодной прокатке полос

**Порошковая металлургия**

**36 Егоров М.С., Егорова Р.В., Егоров С.Н.** Спеченные стали, модифицированные наноразмерным нитридом кремния

**Композиционные материалы и покрытия**

**42 Илларионов А.Г., Демаков С.Л., Водолазский Ф.В., Степанов С.И., Илларионова С.М., Шабанов М.А., Попов А.А.** Сплавы на основе орторомбического интерметаллида титана Ti<sub>2</sub>AlNb: фазовый состав, легирование, структура, свойства

**55 Панин П.В., Лукина Е.А., Богачев И.А., Медведев П.Н., Наприенко С.А.** Аддитивный синтез TiAl-сплава системы Ti – Al – V – Nb – Cr – Gd методом селективного электронно-лучевого сплавления

**66 Маркелова О.А., Кошуро В.А., Осипова Е.О., Фомин А.А.** Особенности формирования плазменных покрытий из карбида кремния на титановой основе из сплава VT6

**MATERIALS SCIENCE • TECHNOLOGIES  
OF STRUCTURAL MATERIALS**

**Farisov R.D., Ioffe M.A., Kozlovskii V.N., Broytman O.A.** Production of composite cast blanks from steel and cast iron elements

**PROCESS SIMULATION •  
AUTOMATION**

**Albul S.V., Kobelev O.A., Levitskii I.A.** Effect of surface relief of heat-insulating insert in blast channel of BF tuyere on efficiency of its operation

**Khatsayuk M.Yu., Vinter E.R., Timofeev V.N., Belov N.A., Sergeev N.V., Motkov M.M.** Multidisciplinary numerical analysis of process of casting aluminum ingots in electromagnetic field

**ENERGY and RESOURCES SAVING**

**Savostyanov A.V., Torokhov G.V., Evseev E.G., Chikaleva A.N.** Processing of iron-carbon-containing finely dispersed materials using electrometallurgical technologies

**PROCESSING OF TECHNOGENIC MATERIALS**

**Zadiranov A.N., Meshcheryakov A.V., Malkova M.Yu., Nurmagomedov T.N., Degtyarev S.V., Grigorevskaya I.I., Grusheva T.G., Eroshenko V.O.** Ensuring efficiency of refining melt of copper scrap with steam-air mixture based on mathematical modeling and experimental researches

**Brigida V.S., Golik V.I., Klyuev R.V., Sabirova L.B., Mambetalieva A.R., Karlina Yu.I.** Improving efficiency of using activated tailings in underground mining

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ • ТЕХНОЛОГИИ  
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**71 Фарисов Р.Д., Иоффе М.А., Козловский В.Н., Бройтман О.А.** Производство композиционных литых заготовок из стальных и чугуновых элементов

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ •  
АВТОМАТИЗАЦИЯ**

**78 Албул С.В., Кобелев О.А., Левицкий И.А.** Влияние рельефа поверхности теплоизолирующей вставки в дутьевом канале воздушной фурмы доменной печи на эффективность ее работы

**84 Хацаюк М.Ю., Винтер Э.Р., Тимофеев В.Н., Белов Н.А., Сергеев Н.В., Мотков М.М.** Многодисциплинарный численный анализ процесса литья алюминиевых слитков в электромагнитное поле

**ЭНЕРГО- и РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ**

**96 Савостьянов А.В., Торохов Г.В., Евсеев Е.Г., Чикалева А.Н.** Переработка железоуглеродсодержащих мелкодисперсных материалов с использованием электрометаллургических технологий

**ПЕРЕРАБОТКА ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**101 Задиранов А.Н., Мещеряков А.В., Малькова М.Ю., Нурмагомедов Т.Н., Дегтярев С.В., Григорьевская И.И., Грушева Т.Г., Ерошенко В.О.** Обеспечение эффективности рафинирования расплава медных ломов паровоздушной смесью на основе математического моделирования и экспериментальных исследований

**108 Бригида В.С., Голик В.И., Ключев Р.В., Сабирова Л.Б., Мамбеталиева А.Р., Карлина Ю.И.** Повышение эффективности использования активированных хвостов обогащения при подземной разработке месторождений