

- Переводится на английский язык фирмой SPRINGER/www.springerlink.com
- Входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий для публикации трудов соискателей ученых степеней
- Представлен в информационных системах: Web of Science, SCOPUS, РИНЦ и "Science Index"

УЧРЕДИТЕЛИ:

ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»,
Центральный Совет Горно-металлургического
профсоюза России (ЦС ГМПР),
Ассоциация промышленников горно-
металлургического комплекса России (АМРОС)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Безымянных А.А. — председатель Горно-металлургического профсоюза России
Гугис Н.Н. — президент ООО «Корпорация производителей черных металлов»
Еремин Г.Н. — заместитель генерального директора ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»
Окуньков А.М. — исполнительный директор Ассоциации промышленников горно-металлургического комплекса России
Орлов В.В. — генеральный директор АО «НПО «ЦНИИТМАШ»
Романов А.Г. — президент Российского Союза поставщиков металлопродукции
Семенов В.В. — генеральный директор ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»
Сивак Б.А. — первый заместитель генерального директора АО АХК «ВНИИМЕТМАШ им. академика А.И.Целикова»
Смирнов Л.А. — академик РАН, ИМЕТ УРО РАН, АО «Уральский институт металлов»
Тарасенко М.В. — депутат Госдумы ФС РФ, секретарь ЦС ГМПР по связям с Федеральным Собранием и международными объединениями профсоюзов

НАУЧНЫЕ КОНСУЛЬТАНТЫ:

Кашакашвили Г.В., докт. техн. наук; **Кондратов Л.А.**, канд. техн. наук;
Неменов А.М., канд. техн. наук; **Новоселова О.Н.**

РЕДАКЦИЯ:

Иванова Е.Х. — главный редактор
Гавриченко Е.Л. — ответственный секретарь
Чевская Д.А. — редактор-организатор
Паршина И.Я. — редактор-корректор

Издание зарегистрировано в Комитете РФ
по печати 15.04.1997 г.
Регистрационный номер 015957

Перепечатка материалов журнала «Металлург» допускается
только с письменного разрешения редакции.
При цитировании ссылка обязательна.

Номер подписан в печать 23.03.2023 г. Формат 60×88 1/8.
Отпечатано в типографии ООО «Металлургиздат», Москва.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Амежнов А.В. — канд. техн. наук, зам. директора НЦ технологий и производства сталей специального назначения ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва)
Бабенко А.А. — докт. техн. наук, чл.-корр. РИА, руководитель отдела черной металлургии Института металлургии Уральского отделения РАН (г. Екатеринбург)
Бижанов А.М. — канд. техн. наук, член Международного института по брикетированию и окускованию; ведущий эксперт кафедры функциональных наносистем и высокотемпературных материалов НИТУ «МИСиС» (Москва)
Галкин С.П. — докт. техн. наук, проф. кафедры обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС» (Москва)
Горбатюк С.М. — докт. техн. наук, проф. кафедры инжиниринга технологического оборудования НИТУ «МИСиС» (Москва)
Гуревич Л.М. — докт. техн. наук, зав. кафедрой «Материаловедение и композиционные материалы», Волгоградский государственный технический университет (г. Волгоград)
Зайцев А.И. — докт. физ.-мат. наук, директор Центра физической химии, материаловедения, биметаллов и специальных видов коррозии ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва)
Илларионов А.Г. — канд. техн. наук, доцент кафедры термообработки и физики металлов Института новых материалов и технологий УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург)
Кац Я.Л. — канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва)
Квятковский С.А. — докт. техн. наук, зав. лабораторией пирометаллургии тяжелых цветных металлов АО «Институт Металлургии и Обогащения» (г. Алматы)
Матросов М.Ю. — зам. главного редактора, канд. техн. наук, директор Центра сталей для труб и сварных конструкций ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва)
Морозов Ю.Д. — канд. техн. наук, научный руководитель, ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва)
Настич С.Ю. — докт. техн. наук, главный научный сотрудник Корпоративного НТЦ развития трубной продукции и технологии сварки ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (Москва)
Пышминцев И.Ю. — докт. техн. наук, генеральный директор ОАО «РосНИТИ» (г. Челябинск)
Самодурова М.Н. — докт. техн. наук, проф., зав. кафедры ИНИТ ЮУрГУ, руководитель Ресурсного центра спецметаллургии и НИЛ «Механика, лазерных процессов и цифровых производственных технологий» (г. Челябинск)
Скопов Г.В. — докт. техн. наук, главный специалист отдела металлургии меди и драгметаллов Управления стратегического планирования ОАО «УГМК» (г. Верхняя Пышма, Свердловская обл.)
Скрипаленко М.М. — канд. техн. наук, доцент кафедры Обработки металлов давлением НИТУ «МИСиС» (Москва)
Тиняков В.В. — канд. техн. наук, НЦМТ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва)
Травянов А.Я. — канд. техн. наук, директор института Экотехнологий и инжиниринга НИТУ «МИСиС» (Москва)
Тютюник С.В. — канд. техн. наук, начальник отдела Анализа металлургических процессов ПАО ТМК (Москва)
Филиппов Г.А. — докт. техн. наук, проф., директор Института качественных сталей ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва)
Шаталов Р.Л. — докт. техн. наук, проф., Московский политехнический университет
Шумилова Л.В. — докт. техн. наук, проф., Забайкальский государственный университет, председатель Забайкальского регионального отделения РАЕН (г. Чита)
Эфрон Л.И. — докт. техн. наук, научный руководитель Инженерно-технологического центра АО «ВМЗ» (г. Выкса, Нижегородская обл.)

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_2AlNb – 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., Третьак 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.А., Водолазский Ф.В., Степанов С.И., Илларионова С.М., Шабанов М.А., Попов А.А. Сплавы на основе орторомбического интерметаллида титана Ti_2AlNb : 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

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

www.metallurgizdat.com