

- 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"

Издатель – ООО «Металлургиздат»

При поддержке:

ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»,
Центрального Совета Горно-металлургического
профсоюза России (ЦС ГМПР)

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 «ВНИИМТМАШ 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., д-р техн. наук; **Кондратов Л.А.**, канд. техн. наук;

Морозов Ю.Д., канд. техн. наук; **Новоселова О.Н.**

РЕДАКЦИЯ:

Иванова Е.Х. – главный редактор

Гавриченко Е.Л. – ответственный секретарь

Чевская Д.А. – ведущий редактор

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 22.05.2024 г. Формат 60×88 1/8.
Отпечатано в типографии ООО «Металлургиздат», Москва.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Амежнов А.В. – канд. техн. наук, зам. директора Научного центра технологий и производства сталей специального назначения ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва)

Бабенко А.А. – д-р 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 проекта кафедры Функциональных наносистем и высокотемпературных материалов НИТУ «МИСИС» (Москва)

Галкин С.П. – д-р техн. наук, проф. кафедры Обработки металлов давлением НИТУ «МИСИС» (Москва)

Горбатюк С.М. – д-р техн. наук, проф. кафедры Инжиниринга технологического оборудования НИТУ «МИСИС» (Москва)

Гуревич Л.М. – д-р техн. наук, зав. кафедрой Материаловедение и композиционные материалы, Волгоградский государственный технический университет (г. Волгоград)

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. – д-р 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)

Настич С.Ю. – д-р техн. наук, главный научный сотрудник Корпоративного НТЦ развития трубной продукции и технологии сварки ООО «Газпром ВНИИГАЗ» (Москва)

Пышминцев И.Ю. – д-р техн. наук, генеральный директор ОАО «РусНИТИ» (г. Челябинск)

Самодурова М.Н. – докт. техн. наук, проф., зав. кафедрой ИНИТ ЮУрГУ, руководитель Ресурсного центра спецметаллургии и НИЛ «Механика, лазерных процессов и цифровых производственных технологий» (г. Челябинск)

Скопов Г.В. – д-р 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, Научный центр металлургических технологий доменного, ферросплавного и сталеплавильного производства им. Н.П. Лякишева 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. – д-р техн. наук, проф., директор Научного центра качественных сталей ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва)

Шаталов Р.Л. – д-р техн. наук, проф., Московский политехнический университет

Шумилова Л.В. – д-р техн. наук, проф., Забайкальский государственный университет, председатель Забайкальского регионального отделения РАЕН (г. Чита)

Эфрон Л.И. – д-р техн. наук, научный руководитель, Дирекция по развитию технологии и продуктов, АО «ВМЗ» (г. Выкса, Нижегородская обл.)

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., Odinaev 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., Pozdniakov A.V.
Effect of retrogradation 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 Лetyagin 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 бурильной 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., Гладких В.А.** 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

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