

- 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 23.08.2024 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

- Academician L.A. Smirnov is 90 years old
Boris Alexandrovich Sivak is 75 years old
Double anniversary (To the 40th anniversary of the scientific work of I.G. Rodionova at the I.P. Bardin Central Research Institute)

PROCESSES AND TECHNOLOGIES

Ferrous Metallurgy

- Nastich S.Yu., Lopatkin V.A., Egorov V.A., Arabey A.B., Mikhalev A.Yu.** Influence of microstructure of pipeline steel and welded joints on fracture resistance at hydrogen testing
- Goli-Oglu E.A., Filatov A.N.** Specific features of separations in fracture after ctod tests of low-carbon microalloyed offshore steel S460MLO
- Arutyunyan N.A., Koldaev A.V., Stepanov A.B., Dunaev S.F.** Effect of non-metallic inclusions and phase precipitates on the resistance of low-carbon microalloyed steels to fatigue failure
- Romanenko V.P., Fomin A.V., Sevastyanov A.A., Filippov G.A., Livanova O.V., Radzhabov D.R.** Comparison of mechanical properties of very thick-walled wheel steel shells, grade T, anufactured by skew piercing method
- Aldunin A.V.** Opportunities for improving technology and equipment for continuous hot rolling of steel strips

Composite materials • Coatings

- Demakov S.L., Illarionov A.G., Stepanov S.I., Karabanalov M.S., Shabanov M.A., Popov A.A.** The influence of thermal effects on the structure, phase composition, properties of an alloy based on orthorhombic titanium aluminide obtained by selective laser alloying

Powder Metallurgy

- Smolentsev A.S., Trushnikov D.N., Permyakov G.L., Veselova V.E., Votina E.B.** Layered synthesis of workpieces by the method of MIG-PULSE surface with the use of austenitic metal-core wire with nitrogen
- Tkacheva A.V., Abashkin E.E.** Application of flux-cored wire with aluminothermic filler for electric arc welding of E40 steel at low temperature

ЮБИЛЕИ

- 4 Академику Л.А. Смирнову – 90 лет
6 Борису Александровичу Сиваку – 75 лет
7 Двойной юбилей (К 40-летию научной работы И.Г. Родионовой в ЦНИИчермет им. И.П. Бардина)

ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Черная металлургия

- 9 **Настич С.Ю., Лопаткин В.А., Егоров В.А., Арабей А.Б., Михалев А.Ю.** Влияние структуры металла труб и их сварных соединений на сопротивляемость разрушению при испытаниях в водороде
- 19 **Голи-Оглу Е.А., Филатов А.Н.** Особенности разрушения с расщеплениями низкоуглеродистой микролегированной морской стали S460MLO при испытаниях на раскрытие трещины
- 26 **Арутюнян Н.А., Колдаев А.В., Степанов А.Б., Дунаев С.Ф.** Влияние неметаллических включений и фазовых выделений на стойкость низкоуглеродистых микролегированных сталей к усталостному разрушению
- 37 **Романенко В.П., Фомин А.В., Севастьянов А.А., Филиппов Г.А., Ливанова О.В., Раджабов Д.Р.** Сопоставление механических свойств особотолстолистовых гильз из колесной стали марки Т, полученных способом винтовой прошивки
- 43 **Алдуин А.В.** Возможности совершенствования технологии и оборудования для непрерывной горячей прокатки стальных полос

Композиционные материалы • Покрытия

- 47 **Демаков С.Л., Илларионов А.Г., Степанов С.И., Карабаналов М.С., Шабанов М.А., Попов А.А.** Влияние термического воздействия на структуру, фазовый состав, свойства сплава на основе орторомбического алюминиды титана, полученного селективным лазерным сплавлением

Порошковая металлургия

- 55 **Смоленцев А.С., Трушников Д.Н., Пермяков Г.Л., Веселова В.Е., Вотинова Е.Б.** Влияние межслойной проковки на структуру и свойства заготовки, выращенной методом MIG-PULSE наплавки с использованием аустенитной порошковой проволоки с азотом
- 60 **Ткачева А.В., Абашкин Е.Е.** Применение порошковой проволоки с алюмотермитным наполнителем для электродуговой сварки стали E40 при низкой температуре

**MATERIALS SCIENCE • TECHNOLOGIES
OF STRUCTURAL MATERIALS**

Gurevich L.M., Danenko V.F. Optimization of structural and geometric parameters of lightning protection cable with an optical communication module

Albul S.V., Kobelev O.A., Levitskii I.A. Effect of supplying natural gas through flange holes on operation of BF tuyere with heat-insulating insert in blast channel

Brover G.I., Shcherbakova E.E. Metallophysical research stress relaxation effects in zones of extreme thermal effects by laser radiation on alloys

Latypov R.A., Starovoytov D.K., Nedashkovsky K.I., Voronkova E.V., Semenov D.S. Electric arc welding of parts made of powder alloy EK-61 using direct laser growing

PROCESS SIMULATION • AUTOMATION

Bizhanov A.M. Models of optimal packaging in the tasks of determining the porosity of agglomerated products

RARE EARTHS AND RARE ELEMENTS IN METALLURGY

Konstantinov I.L., Baykovskiy Yu.V., Yuriev P.O., Bezrukikh A.I., Sidelnikov S.B., Saparova A.S., Mansurov Yu.N., Partyko E.G., Bozhko D.N. Study of deformability during rolling of aluminum alloy 1580 doped with small additives of erbium and ytterbium

Idiev I.Sh., Norova M.T., Ganiev I.N. The effect of scandium, yttrium and lanthanum on corrosion and electrochemical properties zinc alloy TSAMG4.5-2

PROCESSING OF TECHNOGENIC MATERIALS

Zharov M.V. New technologies for processing picks waste titanium alloys without metal remelting with receipt of finished products

Demin B.L., Shcherbakov E.N., Shcherbakov A.E. Testing of the technology for processing slag of the precious metals shop in a rotary-type unit

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ • ТЕХНОЛОГИИ
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

66 Гуревич Л.М., Даненко В.Ф. Оптимизация конструктивно-геометрических параметров грозозащитного троса с оптическим модулем связи

72 Албул С.В., Кобелев О.А., Левицкий И.А. Влияние подачи природного газа через отверстия во фланце на работу воздушной фурмы доменной печи с теплоизолирующей вставкой в дутьевом канале

79 Бровер Г.И., Щербаклова Е.Е. Металлофизические исследования эффектов релаксации напряжений в зонах экстремального теплового воздействия лазерного излучения на сплавы

87 Латыпов Р.А., Старовойтов Д.К., Недашковский К.И., Воронкова Е.В., Семенов Д.С. Электродуговая сварка деталей, изготовленных из порошкового сплава ЭК-61 методом прямого лазерного выращивания

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ • АВТОМАТИЗАЦИЯ

91 Бижанов А.М. Модели оптимальной упаковки в задачах определения пористости окускованных продуктов

РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ И РЕДКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В МЕТАЛЛУРГИИ

97 Константинов И.Л., Байковский Ю.В., Юрьев П.О., Безруких А.И., Сидельников С.Б., Сапарова А.С., Мансуров Ю.Н., Партыко Е.Г., Божко Д.Н. Исследование деформируемости при прокатке алюминиевого сплава 1580, легированного малыми добавками эрбия и иттербия

102 Идиев И.Ш., Норова М.Т., Ганиев И.Н. Влияние скандия, иттрия и лантана на коррозионно-электрохимические свойства цинкового сплава ЦАМг4.5-2

ПЕРЕРАБОТКА ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

109 Жаров М.В. Новые технологии переработки стружечных отходов титановых сплавов без переплава металла с получением готовых изделий

117 Демин Б.Л., Щербakov Е.Н., Щербakov А.Е. Испытание технологии переработки шлаков цеха драгметаллов в установке роторного типа

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