

- 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 25.09.2024 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)

**Горбатьюк 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	ЮБИЛЕИ
The road to success: 25 years of the Bentonite Group of Companies	4 Дорога к успеху: 25 лет Группе Компаний «Бентонит»
SOCIAL PARTNERSHIP	СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО
Elant'ev D.K. The social and labor relations kaleidoscope in Argentina, Great Britain and Germany	9 Елантьев Д.К. Калейдоскоп зарубежных социально-трудовых отношений в Аргентине, Великобритании, Германии
PROCESSES AND TECHNOLOGIES	ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ
Ferrous Metallurgy	Черная металлургия
Petrov P.P., Stepanova K.V., Danilov A.D. Smelting of carbon alloy from iron ore of the Mene-Aldan ore occurrence in the Republic of Sakha (Yakutia)	11 Петров П.П., Степанова К.В., Данилов А.Д. Выплавка углеродистого сплава из железной руды рудопоявления «Мэнэ-Алдан» Республики Саха (Якутия)
Nikitchenko T.V., Timofeeva A.S., Fedina V.V., Shokova S.B., Stepanova I.S. Investigation of slag bundles formed during the firing of iron ore pellets	17 Никитченко Т.В., Тимофеева А.С., Федина В.В., Шокова С.Б., Степанова И.С. Исследование шлаковых связей, образующихся при обжиге железорудных окатышей
Amezhnov A.V., Naumenko V.V., Vasechkina I.A. Investigation of the dependence of corrosion resistance of structural steels for pipe purposes on the content of chromium and copper in oilfield media of calcium chloride type with different contents of aggressive ions	21 Амежнов А.В., Науменко В.В., Васечкина И.А. Зависимость коррозионной стойкости конструкционных сталей трубного назначения от содержания хрома и меди в нефтепромысловых средах хлоридно-кальциевого типа с разным содержанием агрессивных ионов
Non-Ferrous Metallurgy	Цветная металлургия
Bazlov A.I., Ubyivovk E.V., Stochko I.V., Zanaeva E.N., Sviridova T.A. Influence of a small aluminium addition on the structure and phase composition of alloy $(\text{Fe}_{0.25}\text{Co}_{0.25}\text{Ni}_{0.25}\text{Cr}_{0.125}\text{V}_{0.125})\text{B}_{17}$	30 Базлов А.И., Убийвовк Е.В., Строчко И.В., Занаева Э.Н., Свиридова Т.А. Влияние малой добавки алюминия на структуру и фазовый состав сплава $(\text{Fe}_{0.25}\text{Co}_{0.25}\text{Ni}_{0.25}\text{Cr}_{0.125}\text{V}_{0.125})\text{B}_{17}$
Loginov Yu.N., Illarionov A.G., Vodolazskiy F.V., Shvarts D.L., Postyliakov A.Yu., Karabanalov M.S., Posokhin A.A. Experimental study of the influence of hot rolling on the structure, texture and properties of two-phase titanium Ti-4.5Al-3Mo-V alloy	36 Логинов Ю.Н., Илларионов А.Г., Водолазский Ф.В., Шварц Д.Л., Постыляков А.Ю., Карабаналов М.С., Посохин А.А. Экспериментальное исследование влияния режима горячей продольной прокатки на структуру, текстуру и свойства двухфазного титанового сплава BT14
Ovchinnikov V.V., Akopyan T.K., Klochkov Ya.M., Protsenko E.O. Influence of zirconium and scandium on tendency to cracking in welding of Al-Ca-Zn-Mg alloys and mechanical properties of their welded joints	43 Овчинников В.В., Акопьян Т.К., Клочков Я.М., Проценко Е.О. Влияние циркония и скандия на склонность к трещинообразованию при сварке сплавов на основе Al-Ca-Zn-Mg и механические свойства их сварных соединений
Powder Metallurgy	Порошковая металлургия
Eremeeva Jh.V., Ter-Vaganyants Yu.S. The influence of iron stearate and sintering modes on the structure and properties of powder alloy steel SP50S2KHF	50 Еремеева Ж.В., Тер-Ваганянц Ю.С. Влияние стеарата железа и режимов спекания на структуру и свойства порошковой легированной стали СП50С2ХФ
Egorov M.S., Meskhy B.Ch., Egorova R.V. Heat treatment of sintered powder steels. Austenitization in sintered powder steels	54 Егоров М.С., Месхи Б.Ч., Егорова Р.В. Термическая обработка спеченных порошковых сталей. Аустенизация в спеченных порошковых сталях
Pripisnov O.N., Shelekhov E.V., Rupasov S.I. Thermal analysis of mechanically activated Cr-B mixture	60 Приписнов О.Н., Шелехов Е.В., Рупасов С.И. Термический анализ механоактивированной смеси Cr-B

<b>Composite materials • Coatings</b>		<b>Композиционные материалы • Покрытия</b>	
<b>Shmorgun V.G., Slautin O.V., Kulevich V.P., Novikov R.E.</b>	Structure and properties of the Al–Ti–Cu system diffusion coatings	<b>65</b>	<b>Шморгун В.Г., Слаутин О.В., Кулевич В.П., Новиков Р.Е.</b> Структура и свойства диффузионных покрытий системы Al–Ti–Cu
<b>MODERNIZATION AND REPAIR OF EQUIPMENT</b>		<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ</b>	
<b>Khudyakova V.A., Zhilin S.G., Predein V.V., Komarov O.N.</b>	Increasing the wear resistance of a graphite reactor designed for melting thermite charge	<b>70</b>	<b>Худякова В.А., Жилин С.Г., Предеин В.В., Комаров О.Н.</b> Повышение износостойкости графитового реактора, предназначенного для расплавления термитной шихты
<b>PROCESS SIMULATION • AUTOMATION</b>		<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ • АВТОМАТИЗАЦИЯ</b>	
<b>Skipalenko M.M., Andreev V.A., Romantsev B.A., Yusupov V.S., Rogachev S.O., Kuprikov M.P., Kuznetsov V.P., Skipalenko M.N., Shuster E.V.</b>	Estimation of the stress-strain and thermal states of Ni–Ti alloy billets at screw piercing	<b>78</b>	<b>Скрипаленко М.М., Андреев В.А., Романцев Б.А., Юсупов В.С., Рогачев С.О., Куприков М.П., Кузнецов В.П., Скрипаленко М.Н., Шустер Е.В.</b> Оценка напряженно-деформированного и температурного состояния заготовок из никелида титана при винтовой прошивке
<b>Galkin S.P., Kuleshova N.A., Mahmoud A.A.A., Kin T.Yu., Gamin Yu.V., Gizatulin D.Sh., Padalko A.G.</b>	Development of roll calibration for multi-pass radial shear rolling of cobalt-based alloy for medical applications	<b>83</b>	<b>Галкин С.П., Кулешова Н.А., Махмуд А.А.А., Кин Т.Ю., Гамин Ю.В., Гизатулин Д.Ш., Падалко А.Г.</b> Модернизация калибровки валков для многопроходной радиально-сдвиговой прокатки сплава медицинского применения на основе кобальта
<b>PROCESSING OF TECHNOGENIC MATERIALS</b>		<b>ПЕРЕРАБОТКА ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	
<b>Bilan I.T., Belonozhko S.S., Aleshenko A.S., Romantsev B.A., Afanasev V.V.</b>	Research of recycling technology for mandrel bars of continuous mill	<b>90</b>	<b>Билан И.Т., Белоножко С.С., Алещенко А.С., Романцев Б.А., Афанасьев В.В.</b> Исследование технологии рециклинга длинных оправок непрерывного стана
<b>Lobanov V.G., Savelyev S.M., Nechvoglod O.V., Kolmachikhina O.B., Makovskaya O.Yu.</b>	Study of peculiarities of phase composition and forms of stale clinker metals of Electro zinc JSC	<b>94</b>	<b>Лобанов В.Г., Савельев С.М., Нечвоглов О.В., Колмачихина О.Б., Маковская О.Ю.</b> Изучение особенностей фазового состава и форм нахождения металлов лежалого клинкера ОАО «Электроцинк»
<b>Sidelnikov S.B., Lopatina E.S., Terentev N.A., Voroshilov D.S., Parubok A.V., Kuzin D.I.</b>	Investigation of the modifying ability of rods from AD31 alloy waste obtained by the method of ingotless rolling-pressing	<b>100</b>	<b>Сидельников С.Б., Лопатина Е.С., Терентьев Н.А., Ворошилов Д.С., Парубок А.В., Кузин Д.И.</b> Исследование модифицирующей способности прутков из отходов сплава АД31, полученных методом бесслитковой прокатки-прессования
<b>Kozlov P.A., Ivakin D.A., Krayuhin S.A., Kochin V.A., Timofeev K.L.</b>	Dearsenizing ringing of fine dusts copper smelting production	<b>107</b>	<b>Козлов П.А., Ивакин Д.А., Краухин С.А., Кочин В.А., Тимофеев К.Л.</b> Деарсенизирующий обжиг тонких пылей медеплавильного производства
<b>RARE EARTHS AND RARE ELEMENTS IN METALLURGY</b>		<b>РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ И РЕДКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В МЕТАЛЛУРГИИ</b>	
<b>Yurgenson G.A., Shumilova L.V.</b>	Tellurium and selenium in gold-silver ore of the Baleysky ore field (Eastern Transbaikalia) and development of technology for their associated extraction	<b>112</b>	<b>Юргенсон Г.А., Шумилова Л.В.</b> Теллур и селен в золотосеребряной руде Балейского рудного поля (Восточное Забайкалье) и разработка технологии их сопутного извлечения

**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](http://www.metallurgizdat.com)