

Журнал основан

в январе 1959 года

Академией наук СССР.

Выходит 6 раз в год,

включен в перечень

научных и научно-

технических изданий ВАК

России и в систему РИНЦ

МЕТАЛЛЫ

№3

МАЙ—ИЮНЬ • 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Черненко Д.В., Блинов Е.В., Блинов В.М., Банных И.О., Ашмарин А.А., Демин К.Ю., Лукина И.Н., Самойлова М.А. Износостойкость коррозионно-стойких аустенитных высокоазотистых сталей 05X22AG15H8MF и 02X22AG10H4MF в криогенной среде	5
Подусовская Н.В., Комолова О.А., Григорович К.В., Демин К.Ю., Анисонян К.Г. Анализ процесса селективного извлечения свинца и цинка из пыли ДСП при карботермическом восстановлении	14
Елисеев Д.С. Особенности формирования микроструктуры при непрерывном старении в гранулируемых сплавах на основе никеля	32
Григорьева Т.Ф., Дудина Д.В., Видюк Т.М., Ковалева С.А., Ухина А.В., Девяткина Е.Т., Восмерилов С.Н., Ляхов Н.З. Механохимический синтез композитных структур Ni/HfC	42
Ткачук Г.А., Мальцев В.А., Чикова О.А. Микроструктура и механические характеристики композитов Cu-Cu ₂ O, изготовленных методом горячего прессования медного порошка	50
Ковалев И.А., Кочанов Г.П., Коломиец Т.Ю., Дробаха Г.С., Ашмарин А.А., Демин К.Ю., Чернявский А.С., Солнцев К.А. Механизм нитридации биметаллической пары Zr-V	61
Елисеева Е.А., Березина С.Л. Моделирование растворения оксидных фаз циркония и гафния в кислотных растворах	71
Вильданов С.К. Расчет степени черноты металлических расплавов по данным технологического контроля температуры и времени при выплавке конструкционных сталей	77
Емельянов И.Г., Кислов А.Н. Определение ресурса металлической оболочечной конструкции с использованием нейронной сети	88
Шелест А.Е., Рогачев С.О., Юсупов В.С., Андреев В.А., Карелин Р.Д., Баженов В.Е. Особенности влияния знакопеременной упругопластической деформации на механические свойства некоторых металлических материалов	97
Хван А.Д., Хван Д.В., Сидоренко А.А. Улучшение технологических свойств металлических сплавов немонотонным пластическим деформированием	104

МЕТАЛЛЫ

научно-технический журнал

Учредители: Российская академия наук,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки (ФГБУН)
Институт металлургии и материаловедения
им. А.А. Байкова РАН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор акад. РАН **К.В. ГРИГОРОВИЧ**, ИМЕТ РАН (металлургия, металловедение),
акад. РАН **О.А. БАННЫХ**, ИМЕТ РАН (**председатель редакционного совета**, металловедение, термическая обработка сплавов),
докт.техн.наук **М.В. КОСТИНА**, ИМЕТ РАН (**зам. гл. редактора**, металловедение, термическая обработка сплавов),
докт.техн.наук **В.С. ЮСУПОВ**, ИМЕТ РАН (**зам. гл. редактора**, пластическая деформация металлических материалов),
канд.техн.наук **О.А. КОМОЛОВА**, ИМЕТ РАН (**отв. секретарь**, металлургия, математическое моделирование),

член-корр. РАН **М.И. АЛЫМОВ**, ИСМАН РАН (порошковая металлургия, наноматериалы),
докт.техн.наук, проф. **С.Я. БЕЦОФЕН**, МАИ (металловедение, физика металлов),
докт.техн.наук **В.М. БЛИНОВ**, ИМЕТ РАН (металловедение, термическая обработка черных металлов),
докт.техн.наук **Е.В. БОГАТЫРЕВА**, НИТУ МИСИС (цветная металлургия, гидрометаллургия),
докт.физ.-мат.наук, проф. **Г.Г. БОНДАРЕНКО**, НИУ ВШЭ (физика металлов, материалы для атомной энергетики),
докт.техн.наук, проф. **С.В. ДОБАТКИН**, ИМЕТ РАН (металловедение, термическая обработка цветных металлов),
докт.техн.наук **А.В. ДУБ**, АО «Наука и инновации» (материаловедение, обработка металлов давлением),
докт.техн.наук, проф. **Е.Е. ЗОРИН**, МПУ (методы неразрушающего контроля),
член-корр. РАН **М.И. КАРПОВ**, ИФТТ РАН (физика металлов, пластическая деформация),
член-корр. РАН **А.Г. КОЛМАКОВ**, ИМЕТ РАН (материаловедение, физика металлов),
акад. РАН **Л.И. ЛЕОНТЬЕВ**, ИМЕТ РАН (металлургия),
докт.физ.-мат.наук, проф. **А.Е. ЛИГАЧЕВ**, ИОФ РАН им. А.Н. Прохорова (металловедение, термическая обработка сплавов),
докт.хим.наук **А.Г. ПАДАЛКО**, ИМЕТ РАН (физикохимия баротермической обработки материалов),
докт.техн.наук **К.Б. ПОВАРОВА**, ИМЕТ РАН (сплавы тугоплавких металлов, интерметаллические соединения),
акад. РАН **А.И. РУДСКОЙ**, СПбПУ им. Петра Великого (аддитивные технологии, обработка металлов давлением),
докт.техн.наук, проф. **С.В. СКВОРЦОВА**, МАИ (металловедение, термическая обработка сплавов),
докт.техн.наук, проф. **Е.И. ХЛУСОВА**, ГНЦ ФГУП ЦНИИ «Прометей» (металловедение, термическая обработка сплавов),
докт.техн.наук **А.Е. ШЕЛЕСТ**, ИМЕТ РАН (обработка металлов давлением)

Редакция: Левченкова Л.А., Малахова А.М., Наумова Л.О., Подусовская Н.В.
Адрес для переписки: metally@imet.ac.ru
Адрес: 119334, г. Москва, Ленинский проспект, д. 49

Журнал зарегистрирован в Комитете РФ по печати, рег. № 0110135 от 04.02.93 г.

Подписано к печати 29.05.2025 г.
Формат 60 x 88¹/₈

Дата выхода в свет 23.06.2025 г.
Усл. печ. л. 13,2

Электронные версии полнотекстовых статей доступны
на Национальной платформе периодических изданий РЦНИ
(<https://journals.rcsi.science/0869-5733/issue/archive>)

The Journal was founded
in January 1959 by the USSR
Academy of Science. Published
6 times a year, included in the
list of scientific, scientific and
technological publications of the
Higher Attestation Commission of
Russia and RSCI system

RUSSIAN METALLURGY

№3

MAY—JUNE • 2025

C O N T E N T S

Chernenok D.V., Blinov E.V., Blinov V.M., Bannykh I.O., Ashmarin A.A., Demin K.Yu., Lukina I.N., Samoilova M.A. Wear resistance of corrosion-resistant austenitic high-nitrogen steels 05KH22AG15N8MF and 02KH22AG10N4MF in a cryogenic environment	5
Podusovskaya N.V., Komolova O.A., Grigorovich K.V., Demin K. Yu., Anisonyan K.G. Analysis of lead and zinc selective extraction process from EAF dust during carbothermic reduction	14
Eliseev D.S. Features of microstructure formation during continuous aging in granular nickel-based alloys.....	32
Grigoreva T.F., Dudina D.V., Vidyuk T.M., Kovaleva S.A., Ukhina A.V., Devyatkina E.T., Vosmerikov S.V., Lyakhov N.Z. Mechanochemical synthesis of Ni/HfC composite structures.....	42
Tkachuk G.A., Maltsev V.A., Chikova O.A. Microstructure and mechanical properties of Cu-Cu ₂ O composites produced by hot pressing of copper powder	50
Kovalev I.A., Kochanov G.P., Kolomiets T.Yu., Drobakha G.S., Ashmarin A.A., Demin K.Yu., Chernyavsky A.S., Solntsev K.A. Mechanism of the Zr-V alloy nitridization process.....	61
Eliseeva E.A., Berezina S.L. Modeling of dissolution of oxide phases zirconium and hafnium in acid solutions	71
Vildanov S.K. Calculation of the degree of blackness of metallic melts based on the data of technological control of temperature and time during the melting of structural steel grades	77
Emel'yanov I.G., Kislov A.N. Determining the service life of a metal shell structure using a neural network.....	88
Shelest A.E., Rogachev S.O., Yusupov V.S., Andreev V.A., Karelin R.D., Bazhenov V.E. Features of the influence of alternating elastic-plastic deformation on the mechanical properties of metallic materials..	97
Khvan A.D., Khvan D.V., Sidorenko A.A. Improvement of technological properties of metal alloys by nonmonotonic plastic deformation.....	104