

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),
докт.техн.наук, проф. **А.А. КАЗАКОВ**, СПбПУ им. Петра Великого (металловедение, термическая обработка сплавов),
член-корр. РАН **М.И. КАРПОВ**, ИФТТ (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 (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, проф. **В.Ф. ШАМРАЙ**, ИМЕТ РАН (кристаллохимия),
докт.техн.наук **А.Е. ШЕЛЕСТ**, ИМЕТ РАН (обработка металлов давлением)

Зав. редакцией Л.А.Левченкова

Почтовый адрес редакции журнала „Металлы“:
119334, Москва, Ленинский проспект, 49
Тел. 8 (499) 135-96-78
E-mail: eliz@imet.ac.ru www.imet.ac.ru/metally

Подписка на журнал осуществляется по объединенным каталогам «Пресса России» агентства «Книга-Сервис», **индекс 70358**, или непосредственно в редакции журнала.

МЕТАЛЛЫ

№4

ИЮЛЬ—АВГУСТ • 2024

Журнал основан
в январе 1959 года.
Выходит 6 раз в год
Москва • „ЭЛИЗ“

СОДЕРЖАНИЕ

Мартыненко Н.С., Темралиева Д.Р., Рыбальченко О.В., Лукьянова Е.А., Анисимова Н.Ю., Шинкарева М.В., Юсупов В.С., Киселевский М.В., Добаткин С.В. Влияние ротационнойковки на структуру, механические и функциональные свойства чистого цинка и сплава Zn-1% Mg-0,1% Dy.....	3
Винтайкин Б.Е., Копылова Т.И., Смирнов А.Е., Смирнова Н.А., Черенков Я.В. Фазовое состояние поверхностных слоев стали ВКС-10 после лазерной обработки и последующего азотирования	13
Костина М.В., Кудряшов А.Э., Спицина И.В., Федорцов Р.С., Костина В.С. Исследование влияния длительности нагрева под закалку и скорости охлаждения на структуру и твердость сталей Fe-13% Cr, легированных азотом	22
Волченко Е.И., Барина Т.В., Нигматуллина Г.Р., Алымов М.И. Азотирование порошка железа в режиме СВЧ	35
Устюхин А.С., Зеленский В.А., Миляев И.М., Серебряный В.Н., Бецофен С.Я., Ашмарин А.А., Колянова А.С., Шустов В.С. Влияние величины обжатия при холодной прокатке на фазовый состав и свойства изотропного порошкового сплава Fe-30Cr-20Co-2V	41
Ботвина Л.Р., Тютин М.Р., Демина Ю.А., Белецкий Е.Н., Куницын Г.А., Нижельский Д.В. Влияние режимов обработки и ориентации образцов на механические характеристики и механизмы разрушения стали 10ХСНД при ударном и статическом изгибе.....	51
Попова Н.А., Громов В.Е., Порфирьев М.А., Серебрякова А.А. Электронно-микроскопический анализ структурно-фазовых состояний и дислокационной субструктуры тяжело нагруженных заэвтектоидных рельсов.....	68
Сказочкин А.В., Бондаренко Г.Г., Перов В.Б. Исследование трибологических параметров рельсовой стали 76, модифицированной ультрадисперсными частицами минералов	75
Галкин В.И., Преображенский Е.В., Палтиевич А.Р., Маркелов Е.Е., Галкин Е.В. Разработка программного обеспечения для проектирования формы поковок осесимметричных деталей из сталей.....	85
Анучкин С.Н., Александров А.А., Филиппов К.С. Структурные свойства сложнолегированных расплавов никеля, содержащих олово и нанofазы оксида циркония	94