



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2013
Т. 13, № 1**

ISSN 1990-8482

СЕРИЯ

«МЕТАЛЛУРГИЯ»

Решением ВАК России включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий

*ПОСВЯЩАЕТСЯ
70-ЛЕТИЮ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА*

**Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный
университет» (национальный исследовательский университет)**

Редакционная коллегия серии:

д.т.н., профессор **Г.Г. Михайлов**
(отв. редактор);

к.ф.-м.н., доцент **К.Ю. Окишев**
(отв. секретарь);

д.т.н., профессор **Ю.Д. Корягин**;

д.т.н., профессор **Б.А. Кулаков**;

д.т.н., профессор **В.Е. Рощин**;

д.т.н., профессор **И.В. Чуманов**

д.т.н., профессор **М.В. Шахматов**

д.т.н., профессор **В.Г. Шеркунов**

Серия основана в 2001 году.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-26455
выдано 13 декабря 2006 г. Федеральной службой
по надзору за соблюдением законодательства в сфе-
ре массовых коммуникаций и охране культурного
наследия.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы
данных ВИНИТИ. Сведения о журнале ежегодно
публикуются в международной справочной системе
по периодическим и продолжающимся изданиям
«Ulrich's Periodicals Directory».

Решением Президиума Высшей аттестационной
комиссии Министерства образования и науки Рос-
сийской Федерации от 19 февраля 2010 г. № 6/6 жур-
нал включен в «Перечень ведущих рецензируемых
научных журналов и изданий, в которых должны
быть опубликованы основные научные результаты
диссертаций на соискание ученых степеней доктора и
кандидата наук».

Подписной индекс 29562 в объединенном каталоге
«Пресса России».

Периодичность выхода – 2 номера в год.

СОДЕРЖАНИЕ

МИХАЙЛОВ Г.Г., КУЗНЕЦОВ Ю.С., КАЧУРИНА О.И., ЧЕРНУХА А.С. Анализ фазовых равновесий в системе «оксиды железа – углерод – CO – CO ₂ »	6
СЕНИН А.В. Термодинамический анализ взаимодействия FeO и FeCr ₂ O ₄ с газообразными углеродсодержащими восстановителями	14
СЕНИН А.В., КУПРИЯНОВ Л.С. Превращения в сидеритовой руде при восстановительном нагреве	19
ЛЫКАСОВ А.А., РЫСС Г.М., ВЛАСОВА И.С. Фазовые превращения при восстановлении шлака сульфидной медной плавки продуктами газификации углеродистых восстановителей при температуре 1320 К	24
ПАШКЕЕВ И.Ю., ПАШКЕЕВ К.Ю., КАЛИНИН К.С., КАРПЕНКО Е.Н. Шлакообразование в процессе внепечной алюминотермической выплавки ферровольфрама	29
КОЛЕСНИКОВ А.С., КАПСАЛЯМОВ Б.А., КОЛЕСНИКОВА О.Г., КУРАЕВ Р.М., СТРЮКОВСКИЙ И.А. Технология переработки отхода цинковой промышленности с получением ферросплава и возгонов цветных металлов	34
ДЮНОВА Д.Н. Математическая модель процесса нейтрального выщелачивания и сгущения в производстве цинка	40
МИХАЙЛОВ Г.Г., МАКРОВЕЦ Л.А., ВЫДРИН Д.А. Барий как раскислитель и модификатор жидкой стали	45
КУЛАКОВ Б.А., ДУБРОВИН В.К., КАРПИНСКИЙ А.В., ЧЕСНОКОВ А.А. Оценка материалов керамических тиглей для выплавки химически активных металлов и сплавов	51
ЧУМАНОВ В.И., ЧУМАНОВ И.В., КИРСАНОВА А.А., АМОСОВА Ю.Е. К вопросу о комплексной переработке сталеплавильных шлаков и их использовании в строительстве	56
ОВЧИННИКОВА Е.В., ШАПОВАЛОВ А.Н. Влияние параметров дутьевого режима на эффективность доменной плавки в условиях ОАО «Уральская Сталь»	61
ШЕВЧЕНКО Е.А., ШАПОВАЛОВ А.Н. Проблемы получения качественной слябовой заготовки на МНЛЗ № 2 ОАО «Уральская Сталь»	68
ТЯГУНОВ А.Г. Разработка режимов высокотемпературной обработки жидких жаропрочных никелевых сплавов на основе экспериментальных и расчетных показателей	74
ТЯГУНОВ А.Г., КОСТИНА Т.К., БАРЫШЕВ Е.Е., ТЯГУНОВ Г.В. Влияние состояния расплава на структуру жаропрочных сплавов типа ЦНК	79
ШАБУРОВА Н.А. Теория и практика использования внешних воздействий для обработки расплавов	85
ЕРДАКОВ И.Н. Анализ гидродинамических и тепловых процессов в производстве фасонной отливки «коробка клапанная»	91
ДЕМЕНКО А.О., ГАНЕЕВ А.А., ДЕМЕНКО О.Б., КУЛАКОВ Б.А. Выбор легирующих элементов для сплавов на основе алюминидов титана	95
ТРОФИМОВ Е.А., ВАХИТОВА Е.Р. Анализ методик оптимизации состава жаропрочных сплавов на основе никеля	103
МИРЗОЕВ А.А., РУЗАНОВА Г.Е., МИРЗАЕВ Д.А., ОКИШЕВ К.Ю. Взаимодействие вакансий и атомов, образующих в альфа-железе растворы замещения	108
ТОЛМАЧЕВ Т.П., ПИЛЮГИН В.П., СОЛОДОВА И.Л., АНЧАРОВ А.И., ЧЕРНЫШЕВ Е.Г., АНТОНОВА О.В., ПАЦЕЛОВ А.М. Механическое формирование сплавов из элементных порошков Cu–Ag, Cu–C и их свойства при вылеживании и последующих нагревах	115
КОРЧУНОВ А.Г., ПОЛЯКОВА М.А., ГУЛИН А.Е. Оценка эффективности метода непрерывного деформационного наноструктурирования проволоки	122
СМИРНОВ М.А., ПЫШМИНЦЕВ И.Ю., ВАРНАК О.В., СТРУИН А.О. Деформационное старение низкоуглеродистой трубной стали	129

ИЛЬИН С.И., СМЕРНОВ М.А., ПАШКОВ Ю.И. Свойства трубной стали, подвергнутой длительным выдержкам под постоянной нагрузкой	134
КОРЯГИН Ю.Д., МИРЗАЕВ Д.А., КУЛИКОВ А.А. Термическая обработка изделий, полученных методом литья по газифицируемым моделям	138
ИВАНОВ М.А., УЛАНОВ А.М., БЕЗГАНС Ю.В. Теоретический подход к расчету режима трехдуговой сварки под флюсом стыкового соединения деталей тележки рельсового транспорта	146
САМОДУРОВА М.Н., БАРКОВ Л.А., МЫМРИН С.А., ИВАНОВ В.А., ДЖИГУН Н.С. Теоретические и экспериментальные зависимости плотности от усилий компактирования порошковых заготовок	150
КОВАЛЬ Г.И., КАРИМОВА Т.Г. Исследование кинематики рычажных механизмов привода валков станов шаговой прокатки	155
КУРЯТНИКОВ А.В., КОРОЛЬ А.В., КОРСАКОВ А.А. Исследование процесса обкатки (риллингования) труб на трехвалковом стане винтовой прокатки ТПА «140» ОАО «СинТЗ»	160
НАГОРНОВ В.С., КАРЕВА Н.Т., ДМИТРИЕВА С.М., ПУСЕП С.И., БОРИСКОВА Н.П., ТИТОВА М.С. Исследование технологии волочения прямоугольных профилей в роликовой волоке со смещенными парами роликов	165

Краткие сообщения

СЕНИН А.В., ЧУМАНОВ И.В. Термодинамический анализ рафинирования расплава железа от цинка	176
БРЫНДИН С.А., САЛИХОВ С.П. Оценка возможности совместного введения оксида магния в шлак и свежевосстановленного железа в металлический расплав	179
АКИМОВ Е.Н., СЕНИН А.В., РОЩИН В.Е. Термодинамический анализ получения низкоуглеродистого феррохрома с применением модели ассоциированных растворов	182
АКИМОВ Е.Н., МАЛЬКОВ Н.В., РОЩИН В.Е. Электропроводность высокоглиноземистых и высокохромистых шлаков	186
КАСКИН К.К., СИМБАТОВ К.Ж. Перспективы производства нержавеющей стали с использованием в шихте некондиционного сырья Казахстана	189
КАСКИН К.К., САРСЕНОВ А.М., СИМБАТОВ К.Ж. Перспективы извлечения некоторых металлов из сырья и отходов ферросплавного производства	191
РЯБОВ А.В., НЕВОЛИН Д.В., ПОТАПОВ В.И. Математическое моделирование обработки расплава порошковой проволокой	194
ОЩЕПКОВ Б.В., КОЛЬЧАК В.С., ОЩЕПКОВ Г.Ф. Некоторые особенности выплавки сплава ХН60ВТ	199
СМОЛКО В.А., АНТОШКИНА Е.Г. Оценка пластических свойств и методика определения индекса текучести песчано-глинистых смесей	202
АНИКЕЕВ А.Н., ЧУМАНОВ В.И., ЧУМАНОВ И.В. Изучение влияния концентрации дисперсных частиц на величину временного сопротивления разрушению центробежно-литых стальных заготовок	205
НОВОКРЕЩЕНОВ В.В. Производство высококачественных литых деталей из алюминиевых сплавов	208
СТРЮКОВ А.В., ШАРЛАЙ Е.В., РОЩИН А.В. Сравнительный анализ коррозионной стойкости ленты из аморфных и нанокристаллических сплавов в воздушной среде	211
НИКИТИН М.С., РЯБОВ А.В. Анализ эффективности присадки олова для улучшения условий стружкообразования при обработке конструкционных сталей	214
ЯКОВЛЕВ Д.С., ШАХМАТОВ М.В. Сварка трубных сталей высокой прочности с применением порошковых проволок	218