

Указатель статей, помещенных в журнале «Известия высших учебных заведений. Черная металлургия» за 2020 год

Главный редактор журнала академик РАН Леонтьев Леопольд Игоревич стал лауреатом Демидовской премии 2020 года 10
Протопопов Е.В. СибГИУ – 90! Гордимся прошлым, развиваемся в настоящем, создаем будущее! 5

СТАЛИ ОСОБОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Бродов А.А., Грибков А.А., Углов В.А., Мухатдинов Н.Х. Тенденции российского рынка и производства медицинской продукции на основе металлов 11-12

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Аникин А.Е., Галевский Г.В., Руднева В.В. Исследование технологических режимов эффективной металлзации оксиджелезосодержащих отходов металлургического производства 5
Бабенко А.А., Смирнов Л.А., Протопопов Е.В., Михайлова Л.Ю. Теоретические основы и технология выплавки стального полупродукта в конвертерах и ДСП под магнезиальными шлаками 7
Баяра Сараатаибазар, Гуан-хуэй Ли. Влияние модифицированной гуминовой кислоты (МНА) как связующей добавки на обжиг брикетированного монгольского железорудного концентрата «Tumurtei» 6
Бижанов А.М., Подгородецкий Г.С. О движении брикетируемой массы в экструдере. Точные решения. Сообщение 1 1
Василев Я.Д. Исследование точности определения физического коэффициента трения при холодной прокатке методами принудительного торможения полосы и крутящего момента 8
Волков А.И., Стулов П.Е., Леонтьев Л.И., Углов В.А. Анализ использования редкоземельных металлов в черной металлургии России и мира 6
Гущин В.Н., Коровин В.А., Беляев С.В., Демченко А.И. Физическое моделирование процессов фильтрации никелевых сплавов в процессе разлива в вакуум-индукционной установке 6
Жаткин С.С., Никитин К.В., Деев В.Б., Панкратов С.С., Дунаев Д.А. Применение электродуговой наплавки для создания трехмерных объектов из стали 6
Зайдес С.А., Фам Ван Ань. Повышение качества калиброванной стали поверхностным деформированием. Часть 1. Определение напряженного состояния цилиндрических деталей при орбитальном поверхностном деформировании 10
Кожухов А.А., Тимофеева А.С., Никитченко Т.В. Влияние флюса «Флюмаг М» на прочностные свойства железорудных окатышей 6
Козырев Н.А., Крюков Р.Е., Михно А.Р., Кибко Н.В., Усольцев А.А. Использование барий-стронциевого модификатора при изготовлении сварочного флюса на основе шлака силикомарганца 9
Козырев Н.А., Шевченко Р.А., Усольцев А.А., Прудников А.Н., Башенко Л.П. Разработка и моделирование технологического процесса сварки дифференцированно термоупрочненных железнодорожных рельсов. Моделирование процессов, протекающих при сварке и локальной термической обработке 2
Козырев Н.А., Шевченко Р.А., Усольцев А.А., Прудников А.Н., Башенко Л.П. Разработка и моделирование технологического процесса сварки дифференцированно термоупрочненных железнодорожных рельсов. Промышленное опробование 5
Козырев Н.А., Шевченко Р.А., Усольцев А.А., Прудников А.Н. Разработка и моделирование технологического процесса сварки дифференцированно термоупрочненных железнодорожных рельсов. Лабораторные исследования 7
Колокольцев В.М., Савинов А.С., Феоктистов Н.А., Постникова А.С. Изменение податливости сырой песчано-глинистой формы под воздействием геометрических и теплофизических свойств отливки 10

Котов К.А., Болобанова Н.Л., Нуштаев Д.В. Моделирование напряжений при правке горячекатаных полос в условиях циклической знакопеременной деформации 10
Крюков Р.Е., Козырев Н.А., Михно А.Р., Башенко Л.П., Калиногорский А.Н. Влияние введения добавок углерода и фтора во флюсы, изготовленные из шлака силикомарганца 1
Леонтьев Л.И., Цуканов В.В., Смирнова Д.Л. Роль Д.К. Чернова в создании и развитии учения о современной металлургии и металловедении. Часть 1. Основные теоретические и промышленные открытия Д.К. Чернова 10
Леонтьев Л.И., Цуканов В.В., Смирнова Д.Л. Роль Д.К. Чернова в создании и развитии учения о современной металлургии и металловедении. Часть 2. Научно-практическое подтверждение идей Д.К. Чернова 11-12
Матюхин В.И., Ярошенко Ю.Г., Журавлев С.Я., Морозова Е.В., Матюхина А.В. Технологические возможности использования природного газа в шахтных печах для обжига известняка 1
Мясоедов С.В., Филатов С.В., Пантелеев В.В., Листопадов В.С., Загайнов С.А. Анализ возможных путей снижения содержания серы в чугуне 11-12
Пантейков С.П. Этапы совершенствования сварных конструкций пятисопловых фурменных головок в конвертерном цехе ПАО «Днепропетровский металлургический комбинат» 10
Побегалова Е.О., Иванова В.А. Влияние транспортирования на качество литейного кокса 10
Приходько О.Г., Деев В.Б., Прусов Е.С., Куценко А.И. Влияние теплофизических характеристик сплава и материала литейной формы на скорость затвердевания отливок 5
Протопопов Е.В., Числавлев В.В., Темлянец М.В., Головатенко А.В. Повышение эффективности рафинирования рельсовой стали в промежуточных ковшах МНЛЗ на основе рациональной организации гидродинамических процессов 5
Смирнов Е.Н., Скляр В.А., Богадевич Д.И., Смирнов А.Н., Белевитин В.А. Исследование влияния наличия дополнительного сдвигового воздействия на эффективность технологии MSR в условиях сортовой МНЛЗ 1
Смирнов Л.А., Гудов А.Г., Бурмасов С.П., Орыщенко А.С., Калинин Г.Ю. Исследование физико-химических характеристик расплавов коррозионноустойчивых сталей, легированных азотом 9
Уманский А.А., Дорофеев В.В., Думова Л.В. Разработка теоретических основ энергоэффективного производства железнодорожных рельсов с повышенными эксплуатационными свойствами 5
Фастыковский А.Р., Никитин А.Г., Беляев С.В., Добрянский А.В. Особенности освоения технологии прокатки-разделения на действующем непрерывном мелкосортном стане 5
Чернышов Е.А., Баев И.В., Романов А.Д. Механические свойства и структура отливок при различных способах внепечной обработки жидкой и кристаллизующейся стали 8
Чуманов В.И., Чуманов И.В. О возможности использования порошка оксида иттрия как упрочняющей фазы при центробежном литье коррозионноустойчивых сталей 7
Юрьев А.Б., Темлянец М.В., Деев В.Б., Феоктистов А.В., Пинаев Е.А. Коррозия чугунов секций газосборного колокола электролизеров Экокодерберг 11-12
Ячиков И.М., Костылева Е.М., Портнова И.В. Динамика электромагнитных сил, отклоняющих дуги от вертикали в трехфазной дуговой печи 1

ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Горбатюк С.М., Макаров П.С., Сухорукова М.А. К вопросу об экологической эффективности газоочистки и золоулавливания в горно-металлургической отрасли РФ 6

Кузьмин М.П., Кузьмина М.Ю., Джиа Ку. Ран, Кузьмина А.С., Бурдонов А.Е. Использование углеродсодержащих отходов производства алюминия в черной металлургии	10
Ляшенко В.И., Голик В.И., Дятчин В.З. Повышение экологичес- кой безопасности снижением техногенной нагрузки в горно- добывающих регионах	7
Нохрина О.И., Рожихина И.Д., Едильбаев А.И., Едильбаев Б.А. Марганцевые руды Кемеровской области – Кузбасса и мето- ды их обогащения	5
Стерлигов В.В., Пуликов П.С. Термодинамический ресурс повы- шения энергоэффективности паросиловых установок	2
Савина И.Н., Водолеев А.С., Захарова М.А., Домнин К.И. Эко- логическая политика города Новокузнецк в условиях совре- менных требований развития металлургической отрасли	7
Танутров И.Н., Свиридова М.Н., Чесноков Ю.А., Маршук Л.А. Технологическое моделирование совместного выщелачива- ния замасленной прокатной окалины и красного шлама	11-12
Хоботова Э.Б., Игнатенко М.И., Калужная Ю.С., Грайворонс- кая И.В., Ларин В.И. Токсические свойства и гидравличес- кая активность отвального доменного шлама	9
Шубина А.А., Журавлева Н.В., Коротков С.Г., Лазаревс- кий П.П., Романенко Ю.Е. Оценка технологической при- годности полукоска как углеродистого восстановителя при производстве марганцевых и кремнистых сплавов	7

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Беломытцев М.Ю. Математическое моделирование характери- стик прочности хромистых ферритно-мартенситных сталей	6
Домбровский Ю.М., Степанов М.С. Влияние параметров микро- дуговой цементации и борирования стали на строение диффу- зионного слоя	11-12
Зоря И.В., Полегаев Г.М., Старостенков М.Д., Ракитин Р.Ю., Коханенко Д.В. Влияние примесей легких элементов на про- цесс кристаллизации никеля в области тройного стыка гра- ниц зерен: молекулярно-динамическое моделирование	5
Иванов Ю.Ф., Громов В.Е., Романов Д.А., Иванова О.В., Тер- сов А.Д. Жидкофазное борирование высокохромистой стали	7
Капуткина Л.М., Свяжин А.Г., Смарикина И.В., Киндоп В.Э. Легкие немагнитные стали на основе системы Fe – 25 Mn – – 5 Ni – Al – C	1
Кормышев В.Е., Полевой Е.В., Юрьев А.А., Громов В.Е., Ива- нов Ю.Ф. Формирование структуры дифференцированно за- каленных 100-метровых рельсов при длительной эксплуатации ..	2
Мазинчевский А.Н., Гойхенберг Ю.Н., Сприкут Р.В. Влияние кремния, бора и РЗМ на коррозионную стойкость аустенит- ной хромоникелевой стали	11-12
Малушин Н.Н., Романов Д.А., Ковалев А.П., Будовских Е.А., Chen Xi-zhang Структура быстрорежущего сплава после плазменной наплавки в среде азота и термообработки	9
Осколкова Т.Н., Симачев А.С. Влияние импульсно-плазменного модифицирования титаном и бором поверхности твердого сплава ВК10КС на его структуру и свойства	5
Осколкова Т.Н., Симачев А.С., Ярьсько С.И. Влияние импульс- но-плазменного модифицирования титаном и карбидом кремния поверхности твердого сплава ВК10КС на его струк- туру и свойства	11-12
Попова Н.А., Никоненко Е.Л., Табиева Е.Е., Уазырханова Г.К., Громов В.Е. Влияние поверхностной закалки на морфоло- гию и фазовый состав феррито-перлитной стали	11-12
Сараев Ю.Н., Безбородов В.П., Перовская М.В., Семенчук В.М. Структура и свойства наплавленных на низкоуглеродистую сталь износостойких покрытий при низкочастотной модуля- ции тока	6
Сарычев В.Д., Молотков С.Г., Кормышев В.Е., Невский С.А., Полевой Е.В. Моделирование дифференцированной термиче- ской обработки железнодорожных рельсов сжатым возду- хом	11-12

Сарычев В.Д., Невский С.А., Кормышев В.Е., Юрьев А.А., Гро- мов В.Е. Модель формирования наноструктурных слоев при длительной эксплуатации рельсов	9
Тен Э.Б., Коль О.А. Зависимость отбела чугуна от его углеродного эквивалента	1
Цветкова Е.В., Базалеева К.О., Чекин И.С., Климова-Корс- мик О.Г., Жидков А.С. Азотирование сталей различных структурных классов, полученных методами лазерных адди- тивных технологий	1

ИННОВАЦИИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОМЫШЛЕННОМ И ЛАБОРАТОРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ТЕХНОЛОГИЯХ И МАТЕРИАЛАХ

Анахов С.В., Гузанов Б.Н., Матушкин А.В., Пугачева Н.Б., Пыкин Ю.А. Влияние конструктивных особенностей плаз- мотрона на качество реза при прецизионной воздушно-плаз- менной разделке металла	2
Звягина Е.Ю., Огарков Н.Н., Полякова М.А., Сухова М.Д. Определение глубины и степени упрочнения поверхности прокатного вала при текстурировании его дробью	9
Кузнецов В.А., Кузнецова Е.С., Перегудов О.А. Электромехани- ческая установка на базе генератора мощных токовых им- пульсов	9
Лехов О.С., Михалев А.В. Напряженно-деформированное состоя- ние металла в очаге деформации при получении сортовых за- готовок из стали на установке совмещенного процесса непре- рывного литья и деформации. Сообщение 1	7
Лехов О.С., Михалев А.В. Напряженно-деформированное состоя- ние металла в очаге деформации при получении сортовых за- готовок из стали на установке совмещенного процесса непре- рывного литья и деформации. Сообщение 2	9
Лехов О.С., Михалев А.В. Расчет температуры и термоупругих на- пряжений в бойках с буртами установки совмещенного про- цесса непрерывного литья и деформирования при получении стальных сортовых заготовок. Сообщение 1	11-12
Никитин А.Г., Епифанцев Ю.А., Медведева К.С., Герике П.Б., Фастыковский А.Р. Экспериментальное исследование фрак- ционного состава кусков хрупкого материала при дроблении в одновалковой дробилке с упором на валке	7
Одинокое В.И., Дмитриев Э.А., Евстигнеев А.И., Свири- дов А.В., Иванкова Е.П. Моделирование и оптимизация вы- бора свойств материалов и структур оболочковых форм по выплаваемым моделям	9
Рыбенко И.А., Роос Х.-Г. Метод и инструментальная система для моделирования и оптимизации технологических режи- мов процессов прямого восстановления металлов в агрегате струйно-эмульсионного типа	5

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Александров А.А., Дашевский В.Я. Растворимость кислорода в расплавах системы Ni – Co, содержащих бор	9
Бабенко А.А., Жучков В.И., Акбердин А.А., Сычев А.В., Ким А.С. Исследование влияния прямого микролегирования конструкционных сталей бором на их структуру и механи- ческие свойства	9
Бердников В.И., Гудим Ю.А. Химические реакции при восста- новлении железа из оксидов	10
Большов Л.А., Корнейчук С.К., Большова Э.Л. Термодинамиче- ский параметр взаимодействия первого порядка азота с мар- ганцем в жидкой стали	8
Дрозин А.Д., Куркина Е.Ю. Применение равновесных диаграмм состояния для расчета кинетики ликвации при охлаждении двухкомпонентного расплава	2

Косдаулетов Н., Рошин В.Е. Определение условий селективного восстановления железа из железомарганцевой руды	11-12
Кузнецов Ю.С., Качурина О.И. Термодинамический анализ восстановления хрома из оксида Cr_2O_3	11-12
Салина В.А., Жучков В.И., Заякин О.В. Термодинамическое моделирование силикотермического процесса восстановления хрома	2
Салихов С.П., Сулеймен Б., Рошин В.Е. Селективное восстановление железа и фосфора из оолитовой руды	7
Синицын Н.И., Чикова О.А., Вьюхин В.В. Поверхностное натяжение и плотность расплавов Fe–Mn	1
Смирнов К.И., Гамов П.А., Рошин В.Е. Распространение твердофазного восстановления железа в слое ильменитового концентрата	2
Уполовникова А.Г., Бабенко А.А., Смирнов Л.А. Равновесное содержание лантана в металле под шлаком системы $\text{CaO} - \text{SiO}_2 - \text{La}_2\text{O}_3 - 15\% \text{Al}_2\text{O}_3 - 8\% \text{MgO}$	11-12
Япарова Н.М. Метод определения динамики роста частицы в двухкомпонентном сплаве	2

**По итогам Международной научной конференции
«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»
им. академика А.М. САМАРИНА,
Москва, 25 – 28 ноября 2019 г.**

Вусихис А.С., Селиванов Е.Н., Леонтьев Л.И., Ченцов В.П. Размер капель металла, образованных на пузыре газа-восстановителя при барботаже оксидного расплава	3-4
Горкуша Д.В., Комолова О.А., Григорович К.В., Алпатов А.В., Арсенкин А.М. Исследование критериальных параметров достижения ВН-эффекта в сверхнизкоуглеродистых сталях для глубокой вытяжки	3-4
Дашевский В.Я., Александров А.А., Жучков В.И., Леонтьев Л.И. Проблема марганца в российской металлургии	8
Жучков В.И., Заякин О.В. Разработка состава и процесса получения многокомпонентных ферросплавов	10
Жучков В.И., Леонтьев Л.И., Заякин О.В. Использование российского рудного сырья для производства ферросплавов	3-4
Зиятдинов М.Х. Из истории азотированных ферросплавов	10
Казаков А.А., Житенев А.И., Федоров А.С., Фомина О.В. Прогнозирование перспективных составов duplexных коррозионностойких сталей	3-4
Католиков В.Д., Логачев И.А., Щукина Л.Е., Семин А.Е. Термодинамика растворимости азота в сплавах на базе никеля в условиях плазменно-дугового переплава	3-4
Костина М.В., Ригина Л.Г. Азотосодержащие стали и способы их производства	8
Логачев И.А., Железный М.В., Комолова О.А., Григорович К.В. Исследование динамики изменения структуры сплава ВТ6 от слитка к сплавленному материалу	8
Лубяной Д.А., Толстикова Ю.А., Маркионов А.В., Кузин Е.Г., Буймов Д.В. Научные и технологические основы внепечной обработки методом резонансно-пульсирующего рафинирования	3-4
Манашев И.Р., Гаврилова Т.О., Шатохин И.М., Зиятдинов М.Х., Леонтьев Л.И. Утилизация дисперсных отходов ферросплавного производства на базе металлургического СВС-процесса	8
Морозов А.О., Погодин А.М., Комолова О.А., Бикин К.Б., Григорович К.В. Контроль оксидных неметаллических включений в процессе производства IF стали	10
Михайлов Г.Г., Макровец Л.А., Самойлова О.В. Термодинамический анализ процессов рафинирования жидкой стали комплексным сплавом, содержащим La–Ce–Al	3-4
Павлов А.В., Островский Д.Я., Аксенова В.В., Бишенов С.А. Текущее состояние производства ферросплавов в России и странах СНГ	8

Потапова М.В., Бигеев В.А., Харченко А.С., Потапов М.Г., Соколова Е.В. Исследование технологии переработки титаномагнетитовых руд Суроямского месторождения	3-4
Ремпель А.А., Гельчинский Б.Р. Высокоэнтропийные сплавы: получение, свойства, практическое применение	3-4
Рошин В.Е., Рошин А.В. Общая электронная теория восстановления (окисления) металлов	3-4
Садыхов Г.Б. Фундаментальные проблемы и перспективы использования титанового сырья в России	3-4
Симонян Л.М., Демидова Н.В. Исследование процесса безуглеродного селективного извлечения цинка и свинца из пыли ДСП ..	8
Чикова О.А. О структурных переходах в сложнотермически расплавах	3-4

НАУКА ПРОИЗВОДСТВУ

Каргин Д.Б., Конохов Ю.В., Бисекен А.Б., Лилеев А.С., Карпенков Д.Ю. Структура, морфология и магнитные свойства нанопорошков гематита и магнетита, полученных из прокатной окислы	2
Лехов О.С., Михалев А.В., Шевелев М.М. Напряженное состояние системы бойки – биметалл при получении трехслойных стальных биметаллических полос на установке непрерывного литья и деформации	2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Аникеев А.Н., Чуманов И.В., Алексеев А.И., Седухин В.В. Компьютерное моделирование распределения дисперсных частиц по сечению цилиндрических дисперсно-упрочненных металлургических материалов	8
Виноградов К.О., Смыслова А.Л. Имитационное моделирование логистической системы транспортировки жидкого чугуна металлургического предприятия	1
Зимин А.В., Золин И.А., Буркова И.В., Зимин В.В. Планирование развертывания сервисных активов, основанное на данных о применении ИТ-сервисов	5
Орлов Д.А., Гончарук А.В., Кобелев О.А., Комарницкая О.Г., Буниц Н.С. Анализ особенностей процесса прошивки труб на ТПА 70-270 с применением метода конечных элементов	10
Снитко С.А., Яковченко А.В., Филипенко В.В., Ивлева Н.И. Совершенствование метода моделирования процесса прокатки кольцевых заготовок на радиально-осевом кольцепокатном стане	8
Соколов А.К. Определение температуропроводности материала по численно-аналитической модели полуограниченного тела	6

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Глушакова О.В., Черникова О.П., Стрекалова С.А. Интегральная оценка эффективности реализации корпоративных стратегий предприятиями черной металлургии	5
Сиротин Д.В. Нейросетевой подход к прогнозированию стоимости ферросплавной продукции	1

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Бердников В.И., Гудим Ю.А. Химические реакции при восстановлении железа природным газом из оксидов	1
Заякин О.В., Ренёв Д.С. Температуры кристаллизации комплексных ферросплавов	7
Никитин А.Г., Абрамов А.В., Баженов И.А. Экспериментальное исследование щековых дробилок, оснащенных упругими пневматическими элементами в сочленениях кинематических пар	2

Орлов Г.А., Орлов А.Г. Оценка обрабатываемости металлов давлением	6
Редькина Н.В. Изменение насыщения матрицы легирующими элементами при первичной термоциклической обработке сплава 44НХТЮ	11-12
Шкирмонтов А.П., Бишенов С.А. Параметры сравнения выплавки углеродистого феррохрома в печах переменного и постоянного тока	2

В ПОРЯДКЕ ДИСКУССИИ

Федосов А.В., Чумаченко Г.В. Анализ и классификация замеров температуры, выполненных в процессе плавки и разливки сплавов с применением нейронных сетей	10
--	----

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ОТРАСЛИ

Цымбал В.П., Буинцев В.Н., Кожемяченко В.И., Калашников С.Н., Сеченов П.А. Математическое моделирование в учебном процессе, исследованиях и малоэнергоемких металлургических технологиях	5
100 лет кафедре «Инжиниринг технологического оборудования» НИТУ «МИСиС»	10
К 80-летию со дня рождения Виктора Николаевича Пустовойта	7
К 100-летию Выдрина Владимира Николаевича	2
С 75-летием Михаила Иосифовича Зиниграда	6
Шешукову Олегу Юрьевичу – 60 лет	1

Index of articles

“Izvestiya VUZov. Chernaya metallurgiya = Izvestiya. Ferrous Metallurgy”

Editor-in-Chief, Academician of RAS Leopold Igorevich Leontiev became the winner of the Demidov Prize in 2020	10
E.V. Protopopov To the 90 th Anniversary of Siberian State Industrial University	5
SUPERDUTY STEEL	
A.A. Brodov, A.A. Gribkov, V.A. Uglov, N.Kh. Mukhatdinov Trends of manufacture and the Russian market of metallic medical products	11-12
METALLURGICAL TECHNOLOGIES	
A.E. Anikin, G.V. Galevskii, V.V. Rudneva Technological modes of efficient metallization of iron-oxide-containing waste from metallurgical production	5
A.A. Babenko, L.A. Smirnov, E.V. Protopopov, L.Yu. Mikhailova Smelting of steel semi-product in BOF and EAF under magnesian slags	7
Bayaraa Saraatanbazar, Guang-hui Li Effect of modified humic acid (MHA) binder on roasting behavior of Mongolian “Tumurtei” iron ore concentrate briquettes	6
A.M. Bizhanov, G.S. Podgorodetskii On the movement of briquetted mass in extruder. Exact solutions	1
E.A. Chernyshov, I.V. Baev, A.D. Romanov Mechanical properties and structure of castings at different ladle processing of liquid and crystalizing steel	8
V.I. Chumanov, I.V. Chumanov Possibility of using yttrium oxide powder as a strengthening phase for centrifugal casting of corrosion-resistant steels	7
A.R. Fastyskovskii, A.G. Nikitin, S.V. Belyaev, A.V. Dobryanskii Features of the rolling-separation technology development on operating continuous small-grade mill	5
V.N. Gushchin, V.A. Korovin, S.V. Belyaev, A.I. Demchenko Physical modeling of filtration processes of heat-resistant nickel alloys during casting in a vacuum induction installation	6
V.M. Kolokol'tsev, A.S. Savinov, N.A. Feoktistov, A.S. Postnikova Change in ductility of a raw sand-clay mold under influence of geometric and thermophysical properties of the casting	10
K.A. Kotov, N.L. Bolobanova, D.V. Nushtaev Modeling the stress state of steel strip at roller levelling machine under cyclic alternating deformations	10
A.A. Kozhukhov, A.S. Timofeeva, T.V. Nikitchenko Effect of FLUMAG M flux on strength properties of iron ore pellets	6
N.A. Kozyrev, R.E. Kryukov, A.R. Mikhno, N.V. Kibko, A.A. Usol'tsev Use of barium-strontium modifier for the manufacturing of welding flux based on silicomanganese slag	9
N.A. Kozyrev, R.A. Shevchenko, A.A. Usol'tsev, A.N. Prudnikov Welding of differentially heat-strengthened rails. Laboratory studies ...	7
N.A. Kozyrev, R.A. Shevchenko, A.A. Usol'tsev, A.N. Prudnikov, L.P. Bashchenko Welding of differentially heat-strengthened rails. Industrial testing	5
N.A. Kozyrev, R.A. Shevchenko, A.A. Usol'tsev, A.N. Prudnikov, L.P. Bashchenko Welding of differentially heat-strengthened rails. Modeling of processes during welding and local thermal processing	2
R.E. Kryukov, N.A. Kozyrev, A.R. Mikhno, L.P. Bashchenko, A.N. Kalinogorskii Influence of introduction of carbon and fluorine additives to fluxes made of silicomanganese slag	1
L.I. Leont'ev, V.V. Tsukanov, D.L. Smirnova D.K. Chernov's role in creating and developing the doctrine of modern metallurgy and metal science. Part 1. D.K. Chernov's main theoretical and industrial discoveries	10
L.I. Leont'ev, V.V. Tsukanov, D.L. Smirnova D.K. Chernov's role in creating and developing the doctrine of modern metallurgy and metal science. Part 2. Scientific and practical confirmation of D.K. Chernov's ideas	11-12
V.I. Matyukhin, Yu.G. Yaroshenko, S.Ya. Zhuravlev, E.V. Morozova, A.V. Matyukhina Technological possibilities of using natural gas in shaft furnaces for limestone roasting	1
S.V. Myasoedov, S.V. Filatov, V.V. Panteleev, V.S. Listopadov, S.A. Zagainov Analysis of possible ways to reduce sulfur content in pig iron	11-12
S.P. Panteikov Development of welded structure of 5-nozzle lance heads in converter shop of PJSC “Dneprovsky metallurgical combine”	10
E.O. Pobegalova, V.A. Ivanova Impact of transportation on foundry coke quality	10
O.G. Prikhod'ko, V.B. Deev, E.S. Prusov, A.I. Kutsenko Influence of thermophysical characteristics of alloy and mold material on castings solidification rate	5
E.V. Protopopov, V.V. Chislavlev, M.V. Temlyantsev, A.V. Golovatenko Increasing efficiency of rail steel refining in CCM tundish based on rational organization of hydrodynamic processes	5
E.N. Smirnov, V.A. Sklyar, D.I. Bogadevich, A.N. Smirnov, V.A. Belevitin Additional shearing impact on the effectiveness of MSR technology in conditions of billet CCM	1
L.A. Smirnov, A.G. Gudov, S.P. Burmasov, A.S. Oryshchenko, G.Yu. Kalinin Physicochemical characteristics of melts of corrosion resistant nitrogen-alloyed steels	9
A.A. Umanskii, V.V. Dorofeev, L.V. Dumova Theoretical foundations for energy-efficient production of railway rails with improved performance properties	5
Ya.D. Vasilev Accuracy of determining the physical friction coefficient at cold rolling by methods of strip forced braking and torque moment	8
A.I. Volkov, P.E. Stulov, L.I. Leont'ev, V.A. Uglov Analysis of the use of rare earth metals in ferrous metallurgy of Russia and world	6
I.M. Yachikov, E.M. Kostyleva, I.V. Portnova Dynamics of electromagnetic forces rejecting arcs from verticals in a three-phase arc furnace	1
A.B. Yur'ev, M.V. Temlyantsev, V.B. Deev, A.V. Feoktistov, E.A. Pinaev Corrosion of cast iron sections of gas-collecting bells of EcoSoderberg electrolyser	11-12
S.A. Zaides, Pham Van Anh Quality improvement of calibrated steel by surface deformation. Part 1. Determination of the stressed state of cylindrical parts during orbital surface deformation	10
S.S. Zhatkin, K.V. Nikitin, V.B. Deev, S.S. Pankratov, D.A. Dunaev Application of electric arc surfacing in manufacture of three-dimensional steel objects	6
ECOLOGY AND RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES	
S.M. Gorbatyuk, P.S. Makarov, M.A. Sukhorukova Environmental efficiency of gas purification and ash collection in Russian mining and metallurgical industry	6
E.B. Khotobova, M.I. Ignatenko, Yu.S. Kalyuzhnaya, I.V. Graivoronskaya, V.I. Larin Toxic properties and hydraulic activity of dump blast furnace slag	9
M.P. Kuz'min, M.Yu. Kuz'mina, Jia Q. Ran, A.S. Kuz'mina, A.E. Burdonov The use of carbon-containing wastes of aluminum production in ferrous metallurgy	10
V.I. Lyashenko, V.I. Golik, V.Z. Dyatchin Increasing environmental safety by reducing technogenic load in mining regions	7
O.I. Nokhrina, I.D. Rozhikhina, A.I. Edil'baev, B.A. Edil'baev Manganese ores of the Kemerovo Region – Kuzbass and methods of their enrichment	5
I.N. Savina, A.S. Vodoleev, M.A. Zakharova, K.I. Domnin Environmental policy of Novokuznetsk in the context of modern requirements for metallurgical industry development	7

A.A. Shubina, N.V. Zhuravleva, S.G. Korotkov, P.P. Lazarevskii, Yu.E. Romanenko Technological suitability of semi-coke as a carbon reducer in production of manganese and silicon alloys	7
V.V. Sterligov, P.S. Pulikov Thermodynamic resource of increasing energy efficiency of steam power plants	2
I.N. Tanutrov, M.N. Sviridova, Yu.A. Chesnokov, L.A. Marshuk Technological modeling of joint leaching of oily rolling scale and red mud	11-12

MATERIAL SCIENCE

M.Yu. Belomytsev Mathematical modeling of strength characteristics of chromium ferritic-martensitic steels	6
Yu.M. Dombrovskii, M.S. Stepanov Impact of microarc carburizing and boriding of steel on diffusion layer structure	11-12
Yu.F. Ivanov, V.E. Gromov, D.A. Romanov, O.V. Ivanova, A.D. Teresov Liquid-phase boriding of high-chromium steel	7
L.M. Kaputkina, A.G. Svyazhin, I.V. Smarygina, V.E. Kindop Light non-magnetic steels based on Fe – 25 Mn – 5 Ni – Al – C system	1
V.E. Kormyshev, E.V. Polevoi, A.A. Yur'ev, V.E. Gromov, Yu.F. Ivanov Development of the structure of differentially hardened 100 m rails during their long operation	2
N.N. Malushin, D.A. Romanov, A.P. Kovalev, E.A. Budovskikh, Chen Xi-zhang Structure of high-speed alloy after plasma surfacing in nitrogen and heat treatment	9
A.N. Maznichenkovskii, Yu.N. Goikhenberg, R.V. Sprikut Influence of silicon, boron and rare-earth metals on corrosion resistance of austenitic chromium-nickel steel	11-12
T.N. Oskolkova, A.S. Simachev Influence of pulse-plasma modification of VK10KS solid alloy surface by titanium and boron on its structure and properties	5
T.N. Oskolkova, A.S. Simachev, S.I. Yares'ko Influence of pulse-plasma modification with titanium and silicon carbide of the surface of hard VK10KS alloy on its structure and properties	11-12
N.A. Popova, E.L. Nikonenko, E.E. Tabieva, G.K. Uazyrkhanova, V.E. Gromov Influence of surface quenching on morphology and phase composition of ferritic-pearlitic steel	11-12
Yu.N. Saraev, V.P. Bezborodov, M.V. Perovskaya, V.M. Semenchuk Structure and hardness of wear-resistant coatings with low-frequency current modulation deposited on low carbon steel	6
V.D. Sarychev, S.G. Molotkov, V.E. Kormyshev, S.A. Nevskii, E.V. Polevoi Simulation of differentiated thermal processing of railway rails by compressed air	11-12
V.D. Sarychev, S.A. Nevskii, V.E. Kormyshev, A.A. Yur'ev, V.E. Gromov Model of nanostructural layers formation at long-term operation of rails	9
E.B. Ten, O.A. Kol' Dependence of cast iron chill from its carbon equivalent	1
E.V. Tsvetkova, K.O. Bazaleeva, I.S. Chekin, O.G. Klimova-Korsmik, A.S. Zhidkov Nitriding of steels of various structural classes manufactured by laser additive technologies	1
I.V. Zorya, G.M. Poletaev, M.D. Starostenkov, R.Yu. Rakitin, D.V. Kokhanenko Effect of light elements impurity on process of nickel crystallization near the triple interface of grain boundaries: A molecular dynamics simulation	5

INNOVATIONS IN METALLURGICAL INDUSTRIAL AND LABORATORY EQUIPMENT, TECHNOLOGIES AND MATERIALS

S.V. Anakhov, B.N. Guzanov, A.V. Matushkin, N.B. Pugacheva, Yu.A. Pykin Influence of plasma torch design on cutting quality during precision air-plasma cutting of metal	2
V.A. Kuznetsov, E.S. Kuznetsova, O.A. Peregodov Electromechanical installation based on high power current pulse generator	9
O.S. Lekhov, A.V. Mikhalev Calculation of temperature and thermo-elastic stresses in backups with collars of the unit of combined continuous casting and deformation in steel billets production. Report 1	11-12

O.S. Lekhov, A.V. Mikhalev Stress-strain state of metal in deformation zone during production of steel section billets on the unit of combined continuous casting and deformation. Report 1	7
O.S. Lekhov, A.V. Mikhalev Stress-strain state of metal in deformation zone during production of steel section billets on the unit of combined continuous casting and deformation. Report 2	9
A.G. Nikitin, Yu.A. Epifantsev, K.S. Medvedeva, P.B. Gerike, A.R. Fastikovskii Experimental study of fractional composition of pieces of brittle material during crushing in a single-roll crusher with block stop on the roll	7
V.I. Odinokov, E.A. Dmitriev, A.I. Evstigneev, A.V. Sviridov, E.P. Ivankova Choice of materials properties and of shell molds structure by investment models	9
I.A. Rybenko, Roos Hans-Georg Technological modes of metals direct reduction in an aggregate of jet-emulsion type	5
E.Yu. Zvyagina, N.N. Ogarkov, M.A. Polyakova, M.D. Sukhova Estimation of depth and degree of mill roll surface hardening during grit texturing	9

PHYSICO-CHEMICAL BASICS OF METALLURGICAL PROCESSES

A.A. Aleksandrov, V.Ya. Dashevskii Oxygen solubility in boron-containing Ni – Co melts	9
A.A. Babenko, V.I. Zhuchkov, A.A. Akberdin, A.V. Sychev, A.S. Kim Effect of direct microalloying of boron-containing structural steels on their structure and mechanical properties	9
V.I. Berdnikov, Yu.A. Gudim Chemical reactions during iron reduction from oxides	10
L.A. Bol'shov, S.K. Korneichuk, E.L. Bol'shova Thermodynamic first order interaction coefficient between nitrogen and manganese in liquid steel	8
A.D. Drozin, E.Yu. Kurkina Application of equilibrium phase diagrams for calculation of segregation kinetics during two-component melt cooling	2
N. Kosdauletov, V.E. Roshchin Definition of conditions of selective iron reduction from iron-manganese ore	11-12
Yu.S. Kuznetsov, O.I. Kachurina Thermodynamic analysis of chromium reduction from oxide Cr_2O_3	11-12
S.P. Salikhov, B. Suleimen, V.E. Roshchin Selective reduction of iron and phosphorus from oolitic ore	7
V.A. Salina, V.I. Zhuchkov, O.V. Zayakin Thermodynamic simulation of silicothermic chromium reduction process	2
N.I. Sinitsin, O.A. Chikova, V.V. V'yukhin Surface tension and density of Fe – Mn melts	1
K.I. Smirnov, P.A. Gamov, V.E. Roshchin Distribution of solid-phase reduction of iron in a layer of ilmenite concentrate	2
A.G. Upolovnikova, A.A. Babenko, L.A. Smirnov Equilibrium content of lanthanum in metal under the slag of $CaO-SiO_2-La_2O_3-15\%Al_2O_3-8\%MgO$ system	11-12
N.M. Yaparova Method for determining particle growth dynamics in a two-component alloy	2

Further to the International Scientific Conference "PHYSICO-CHEMICAL BASES OF METALLURGICAL PROCESSES" named after Academician A.M. SAMARIN, Moscow, November 25 – 28, 2019

O.A. Chikova Structural transitions in complexly alloyed melts	3-4
V.Ya. Dashevskii, A.A. Aleksandrov, V.I. Zhuchkov, L.I. Leont'ev Problem of manganese in Russian metallurgy	8
D.V. Gorkusha, O.A. Komolova, K.V. Grigorovich, A.V. Alpatov, A.M. Arsenkin Criteria for achieving the BH effect in ultra-low carbon steels for deep drawing	3-4
V.D. Katolnikov, I.A. Logachev, L.E. Shchukina, A.E. Semin Thermodynamics of nitrogen solubility in nickel-based alloys at plasma-arc remelting	3-4
A.A. Kazakov, A.I. Zhitenev, A.S. Fedorov, O.V. Fomina Forecasting the perspective compositions of duplex stainless steels	3-4

M.V. Kostina, L.G. Rigina Nitrogen-containing steels and methods of their production	8
I.A. Logachev, M.V. Zheleznyi, O.A. Komolova, K.V. Grigorovich Change dynamics of alloy VT6 structure from ingot to alloyed material	8
D.A. Lubyanoi, Yu.A. Tolstikova, A.V. Markidonov, E.G. Kuzin, D.V. Buimov Scientific and technological bases of ladle processing by resonant-pulsating refining	3-4
I.R. Manashev, T.O. Gavrilova, I.M. Shatokhin, M.Kh. Ziatdinov, L.I. Leont'ev Utilization of dispersed waste of ferroalloy production on the basis of metallurgical SHS-process	8
G.G. Mikhailov, L.A. Makrovets, O.V. Samoilova Thermodynamic analysis of liquid steel refining by complex alloy containing La – Ce – Al	3-4
A.O. Morozov, A.M. Pogodin, O.A. Komolova, K.B. Bikin, K.V. Grigorovich Control of oxide non-metallic inclusions in production of IF steel	10
A.V. Pavlov, D.Ya. Ostrovskii, V.V. Aksenova, S.A. Bishenov Current state of ferroalloys production in Russia and CIS	8
M.V. Potapova, V.A. Bigeev, A.S. Kharchenko, M.G. Potapov, E.V. Sokolova Refining technology for titanomagnetite ores from Suroyamskoe deposit	3-4
A.A. Rempel', B.R. Gel'chinskii High-entropy alloys: preparation, properties and practical application	3-4
V.E. Roshchin, A.V. Roshchin General electron theory of reduction and oxidation of metals	3-4
G.B. Sadykhov Fundamental problems and prospects for the use of titanium raw materials in Russia	3-4
L.M. Simonyan, N.V. Demidova Selective extraction of carbon-free zinc and lead from EAF-dust	8
A.S. Vusikhis, E.N. Selivanov, L.I. Leont'ev, V.P. Chentsov Size of metal drops formed on a bubble of reducing gas at oxide melt barbotage	3-4
V.I. Zhuchkov, L.I. Leont'ev, O.V. Zayakin Application of Russian ore raw materials to ferroalloys production	3-4
V.I. Zhuchkov, O.V. Zayakin Development of composition and process of obtaining multicomponent ferroalloys	10
M.Kh. Ziatdinov From the history of nitrided ferroalloys	10
SCIENCE APPLICATION	
D.B. Kargin, Yu.V. Konyukhov, A.B. Biseken, A.S. Lileev, D.Yu. Karpenkov Structure, morphology and magnetic properties of hematite and maghemite nanopowders produced from rolling scale	2
O.S. Lekhov, A.V. Mikhalev, M.M. Shevelev Stressed state of striker – bimetallic system at production of three-layer steel bimetallic strips in the unit of continuous casting and deformation	2
INFORMATION TECHNOLOGIES AND AUTOMATIC CONTROL IN FERROUS METALLURGY	
A.N. Anikeev, I.V. Chumanov, A.I. Alekseev, V.V. Sedukhin Computer modeling of distribution of dispersed particles by the cross-section of cylindrical dispersion-strengthened metal materials	8
D.A. Orlov, A.V. Goncharuk, O.A. Kobelev, O.G. Komarnitskaya, N.S. Bunits Analysis of pipe piercing on PRP 70-270 with FEM modeling	10
S.A. Snitko, A.V. Yakovchenko, V.V. Pilipenko, N.I. Ivleva Modeling of ring billets rolling on radial-axial ring-rolling mill	8
A.K. Sokolov Determination of thermal diffusivity of the material by numerical-analytical model of a semi-bounded body	6
K.O. Vinogradov, A.L. Smyslova Simulation modeling of logistic system for liquid iron transportation at metallurgical plant	1
A.V. Zimin, I.A. Zolin, I.V. Burkova, V.V. Zimin Planning service assets deployment based on information about dynamics of IT services use	5
ECONOMIC EFFICIENCY OF METALLURGICAL PRODUCTION	
O.V. Glushakova, O.P. Chernikova, S.A. Strekalova Integral assessment of corporate strategies implementation efficiency of ferrous metallurgy enterprises	5
D.V. Sirotin Neural network approach to forecasting the cost of ferroalloy products	1
SHORT REPORTS	
V.I. Berdnikov, Yu.A. Gudim Chemical reactions at reduction of iron from oxides by natural gas	1
A.G. Nikitin, A.V. Abramov, I.A. Bazhenov Jaw crushers equipped with elastic pneumatic elements in joints of kinematic pairs	2
G.A. Orlov, A.G. Orlov Assessment of metals fabricability by pressure	6
N.V. Red'kina Change in matrix saturation with alloying elements at primary thermocyclic processing of 44NKhTYu alloy	11-12
A.P. Shkirmontov, S.A. Bishenov Comparison parameters for carbon ferrochrome smelting in AC and DC furnaces	2
O.V. Zayakin, D.S. Renev Crystallization temperatures of complex ferroalloys	7
IN ORDER OF DISCUSSION	
A.V. Fedosov, G.V. Chumachenko Analysis and classification of temperature measurements during melting and casting of alloys using neural networks	10
PERSONNEL TRAINING FOR METALLURGICAL INDUSTRY	
V.P. Tsymbal, V.N. Buintsev, V.I. Kozhemyachenko, S.N. Kalashnikov, P.A. Sechenov Mathematical modeling in education process, research and low-energy metallurgical technologies	5
To the 60th Anniversary of Oleg Yur'evich Sheshukov	1
To the 75th Anniversary of Mikhail Iosifovich Zinigrad	6
To the 80th Anniversary of Viktor Nikolaevich Pustovoit	7
To the 100th Anniversary of Vladimir Nikolaevich Vydrin	2
To the 100th Anniversary of the Chair "Engineering of Technological Equipment" of NUST "MISIS"	10

Над номером работали:

Леонтьев Л.И., *главный редактор*

Протопопов Е.В., *заместитель главного редактора*

Ивани Е.А., *заместитель главного редактора*

Бащенко Л.П., *заместитель ответственного секретаря*

Потапова Е.Ю., *заместитель главного редактора по развитию*

Долицкая О.А., *научный редактор*

Запольская Е.М., *ведущий редактор*

Киселева Н.Н., *ведущий редактор*

Расенец В.В., *верстка, иллюстрации*

Кузнецов А.А., *системный администратор*

Острогорская Г.Ю., *менеджер по работе с клиентами*

Подписано в печать 25.12.2020. Формат 60×90 ¹/₈. Бум. офсетная № 1.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 14,0. Заказ 11959. Цена свободная.

Отпечатано в типографии Издательского Дома МИСиС.
119049, г. Москва, Ленинский пр-т, 4.
Тел./факс: (499) 236-76-17, 236-76-35