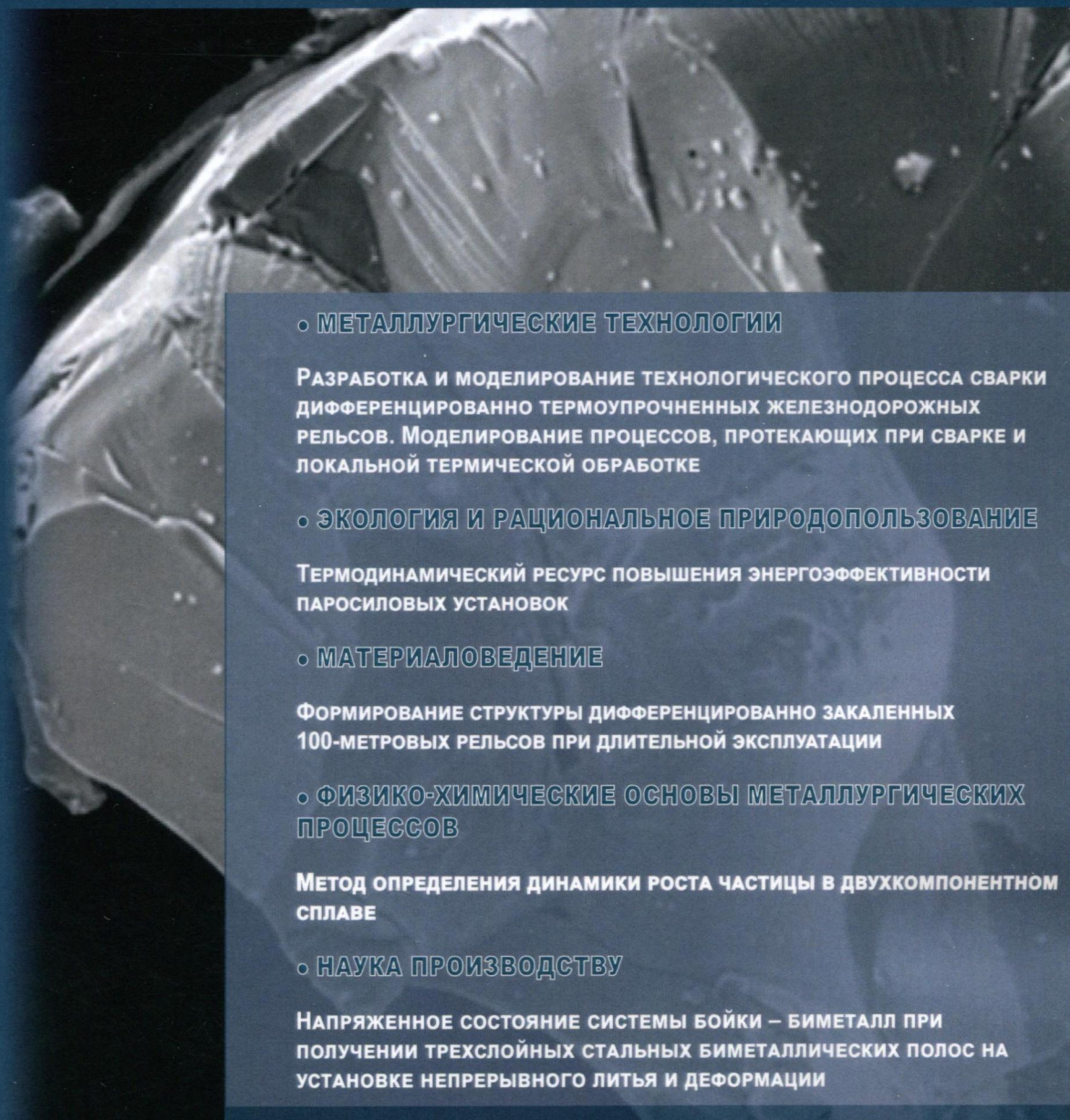


ИЗВЕСТИЯ

ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Том 63 Номер 2 2020



◦ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Разработка и моделирование технологического процесса сварки дифференцированно термоупрочненных железнодорожных рельсов. Моделирование процессов, протекающих при сварке и локальной термической обработке

◦ ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Термодинамический ресурс повышения энергоэффективности паросиловых установок

◦ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Формирование структуры дифференцированно закаленных 100-метровых рельсов при длительной эксплуатации

◦ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Метод определения динамики роста частицы в двухкомпонентном сплаве

◦ НАУКА ПРОИЗВОДСТВУ

Напряженное состояние системы бойки – биметалл при получении трехслойных стальных биметаллических полос на установке непрерывного литья и деформации



СОДЕРЖАНИЕ

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

- 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 93

ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

- Стерлигов В.В., Пуликов П.С. Термодинамический ресурс повышения энергоэффективности паросиловых установок 102

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- Кормышев В.Е., Полевой Е.В., Юрьев А.А., Громов В.Е., Иванов Ю.Ф. Формирование структуры дифференцированно закаленных 100-метровых рельсов при длительной эксплуатации 108

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- Смирнов К.И., Гамов П.А., Рошин В.Е. Распространение твердофазного восстановления железа в слое ильменитового концентрата 116
- Салина В.А., Жучков В.И., Заякин О.В. Термодинамическое моделирование силикотермического процесса восстановления хрома 122
- Дрозин А.Д., Куркина Е.Ю. Применение равновесных диаграмм состояния для расчета кинетики ликвации при охлаждении двухкомпонентного расплава 129
- Япарова Н.М. Метод определения динамики роста частицы в двухкомпонентном сплаве 135

НАУКА ПРОИЗВОДСТВУ

- 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 140
- Каргин Д.Б., Конохов Ю.В., Бисекен А.Б., Лилеев А.С., Карпенков Д.Ю. Структура, морфология и магнитные свойства нанопорошков гематита и маггемита, полученных из прокатной окалины 146

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 плазматрона на качество реза при прецизионной воздушно-плазменной разделке металла 155

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Шкирмونتв А.П., Бишенов С.А. Параметры сравнения выплавки углеродистого феррохрома в печах переменного и постоянного тока 163
- Никитин А.Г., Абрамов А.В., Баженов И.А. Экспериментальное исследование щековых дробилок, оснащенных упругими пневматическими элементами в сочленениях кинематических пар 166
- К 100-летию Выдрин Владимира Николаевича 169

CONTENTS

METALLURGICAL TECHNOLOGIES

- N.A. Kozыrev, 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 93

ECOLOGY AND RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES

- V.V. Sterligov, P.S. Pulikov Thermodynamic resource of increasing
energy efficiency of steam power plants 102

MATERIAL SCIENCE

- 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 108

PHYSICO-CHEMICAL BASICS OF METALLURGICAL PROCESSES

- K.I. Smirnov, P.A. Gamov, V.E. Roshchin Distribution of solid-phase
reduction of iron in a layer of ilmenite concentrate 116
- V.A. Salina, V.I. Zhuchkov, O.V. Zayakin Thermodynamic simulation
of silicothermic chromium reduction process 122
- A.D. Drozin, E.Yu. Kurkina Application of equilibrium phase diagrams
for calculation of segregation kinetics during two-component
melt cooling 129
- N.M. Yaparova Method for determining particle growth dynamics in a
two-component alloy 135

SCIENCE APPLICATION

- O.S. Lekhov, A.V. Mikhalev, M.M. Shevelev Stressed state of striker –
bimetal system at production of three-layer steel bimetallic strips
in the unit of continuous casting and deformation 140
- 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 146

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 155

SHORT REPORTS

- A.P. Shkirmontov, S.A. Bishenov Comparison parameters for carbon
ferrochrome smelting in AC and DC furnaces 163
- A.G. Nikitin, A.V. Abramov, I.A. Bazhenov Jaw crushers equipped
with elastic pneumatic elements in joints of kinematic pairs 166
- To the 100th Anniversary of Vladimir Nikolaevich Vydrin 169