

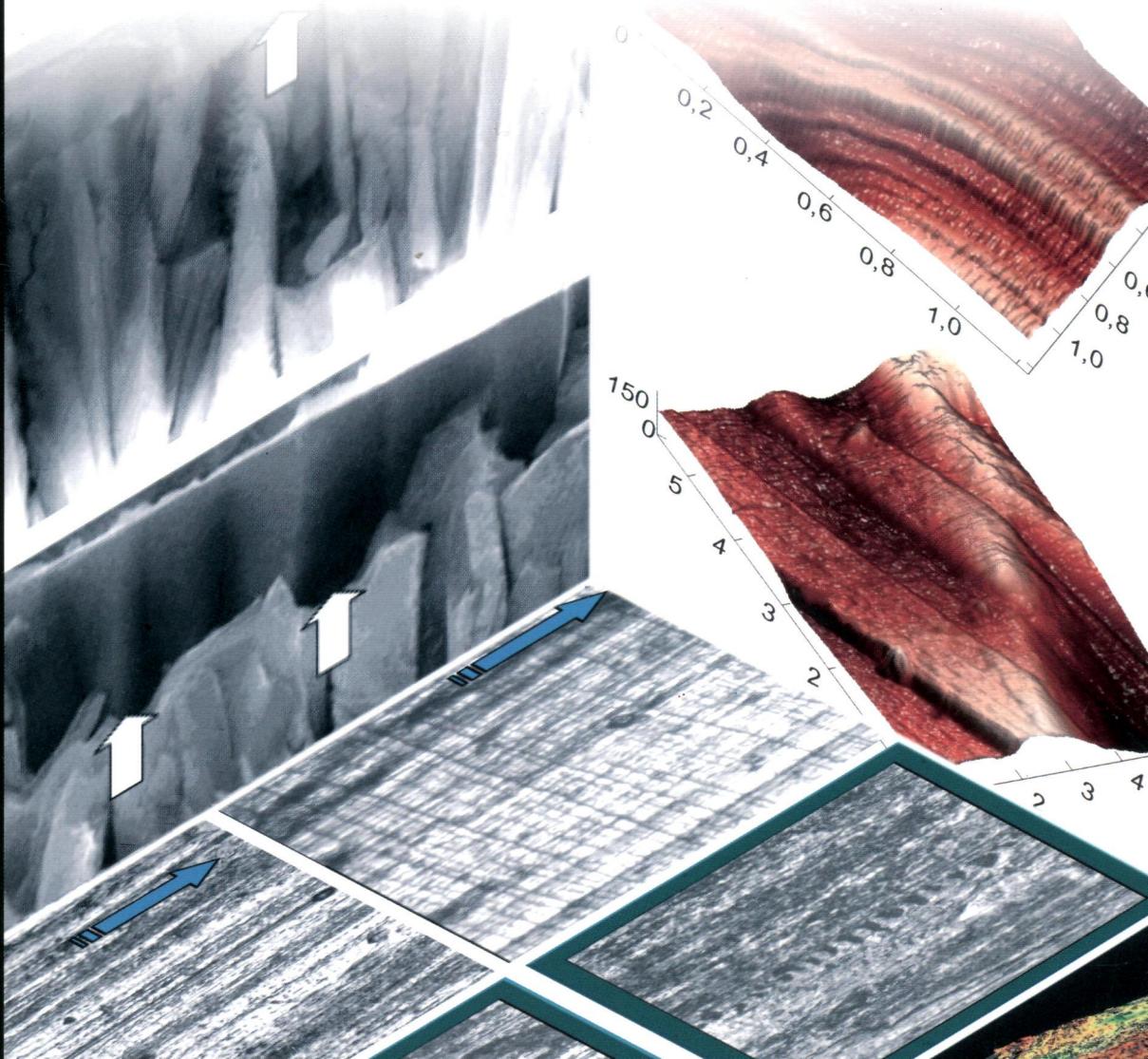
П  
ИЗЗ

ISSN 0363-0797

# ИЗВЕСТИЯ

## ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

### ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ



8  
2013

## СОДЕРЖАНИЕ

### МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лончаков С.З., Муравьев В.И., Долотов Б.И., Бахматов П.В.

Влияние интенсификации процесса перемешивания расплавленного металла в сварочной ванне на газонасыщение и свойства титановых конструкций ..... 3

Амдур А.М., Ихамсурен М., Благин Д.В., Павлов В.В. Поведение серы при metallизации железорудных концентратов углем ..... 8

Ри Э.Х., Ри Хоссен, Ермакова М.А., Киязев Г.А., Бао Ляо Джоу, Ри В.Э. Кристаллизация, структурообразование и свойства низкокремнистого серого чугуна под воздействием наносекундных электромагнитных импульсов на расплав ..... 11

Базайкина О.Л., Бобров Б.Ю. Оценка термических напряжений, возникающих при горячей ковке кузнецкого слитка ..... 14

Селянин И.Ф., Феоктистов А.В., Бедарев С.А., Николаев А.С. Расчетный способ определения расхода воздуха в ваграночном процессе по количеству сгоревшего топлива ..... 21

Ноздрин И.В., Ширяева Л.С., Руднева В.В., Галевский Г.В. Особенности процессов образования борида и карбонитрида хрома в условиях плазменного потока азота ..... 23

Проводова А.А., Якушевич Н.Ф., Козырев Н.А. Определение термодинамической активности компонентов жидкой фазы системы  $\text{CaO} - \text{SiO}_2 - \text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot2\text{SiO}_2 - \text{CaO}\cdot\text{TiO}_2\cdot\text{SiO}_2$  в состоянии четырехфазного инвариантного равновесия ..... 27

Козырев Н.А., Игушев В.Ф., Крюков Р.Е., Роор А.В. Исследование влияния введения углеродфторсодержащей добавки во флюс АН-67 на свойства металла сварных швов стали 09Г2С .... 33

### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И НАНОТЕХНОЛОГИИ

Шляхова Г.В., Баранникова С.А., Зуев Л.Б., Косинов Д.А. Локализация пластической деформации в монокристаллах легированного γ-железа при электролитическом насыщении водородом ..... 37

Молотков С.Г., Бащенко Л.П., Будовских Е.А., Громов В.Е. Моделирование нагрева поверхности металла, подвергнутого электровзрывному легированию, при последующей электронно-пучковой обработке ..... 43

### Тематическая подборка статей «НАНОСТРУКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» (продолжение, начало в №№ 4, 6 – 2013 г.)

Панин С.В., Полтаранин М.А., Иванов Ю.Ф., Почивалов Ю.И., Овчинкин Б.Б., Панин В.Е. Изнашивание стали 110Г13Л с наноструктурированным ультразвуковой обработкой поверхностным слоем. Сообщение 2. Структурные исследования ..... 46

Иванов Ю.Ф., Денисова Ю.А., Толкачев О.С., Тересов А.Д., Петрикова Е.А. Наноструктурирование покрытия  $\text{ZrO}_2 + (6 - 8)\% \text{Y}_2\text{O}_3$ , сформированного методом EB-PVD ..... 52

Иванов А.М., Петров П.П., Платонов А.А., Лукин Е.С., Петрова Н.Д. Дефектная структура и ударная вязкость низкоуглеродистой стали, подвергнутой равноканальному угловому прессованию и электропластической прокатке ..... 56

Шаркеев Ю.П., Ерошенко А.Ю., Фортuna С.В., Толмачев А.И., Финк Т.А. Микроструктура и механические свойства циркония, легированного ниобием, после интенсивной пластической деформации ..... 60

Зыкова А.П., Курзина И.А., Лычагин Д.В., Никулина А.А., Новомейский М.Ю. Влияние модифицирующей смеси на основе ультра- и нанодисперсных порошков оксидов металлов на физико-химические характеристики чугуна марки ИЧХ28Н2 .... 64

Угурчиев У.Х., Столяров В.В. Деформационное поведение наноструктурного сплава TiNi при растяжении с током ..... 67

К 75-летию Бориса Михайловича Бойченко ..... 70

## CONTENS

### METALLURGICAL TECHNOLOGIES

<b>Lonchakov S.Z., Muraviev V.I., Dolotov B.I., Bahmatov P.V.</b> Influence of intensification of process of hashing of melted metal in welding bathtub on gas-saturation and properties of titanic structures .....	3
<b>Amdur A.M., Lkhamsuren M., Blagin D.V., Pavlov V.V.</b> The behavior of sulfur during metallization of iron-ore concentrates by coal .....	8
<b>Ri Hosen, Ri E.H., Ermakov M.A., Knyazev G.A., Bao Liaozhou, Ri V.E.</b> Crystallization, structure and properties of gray low-silicon cast iron under the influence of nanosecond electromagnetic pulses on the melt .....	11
<b>Bazajkina O.L., Bobrov B.Y.</b> Estimation of thermal pressure arising at hot hammer forging of the forge ingot .....	14
<b>Selyanin I.E., Feoktistov A.V., Bedarev S.A., Nikolayev A.S.</b> Calculation method designed of air consumption estimation in cupola by the quantity of fuel burned .....	21
<b>Nozdrin I.V., Shiryaeva L.S., Rudneva V.V., Galevsky G.V.</b> Features of the formation of boride and chromium carbonitride in the plasma stream of nitrogen .....	23
<b>Provodova A.A., Yakushevich N.F., Kozyrev N.A.</b> Determination of thermodynamic activity of the components of liquid phase of CaO·SiO <sub>2</sub> – CaO·Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·2SiO <sub>2</sub> – CaO·TiO <sub>2</sub> ·SiO <sub>2</sub> system in invariant fourphase equilibria state .....	27
<b>Kozyrev N.A., Igushev V.F., Kryukov R.E., Roor A.V.</b> Influence of introduction of carbon-fluorine containing additives in AN-67 flux on properties of metal welds in 09G2S steel .....	33

### MATERIAL SCIENCE AND NANOTECHNOLOGIES

<b>Shlyakhova G.V., Barannikova S.A., Zuev L.B., Kosinov D.A</b> Plastic strain localization in alloyed $\gamma$ -Fe single crystals electrolytically saturated with hydrogen .....	37
---	----

<b>Molotkov S.G., Baschenko L.P., Budovskikh E.A., Gromov V.E.</b> Modeling of surface heating of the metal after electroexplosive alloying at the subsequent electron-beam treatment .....	43
---	----

### Topical collection of articles «NANOSTRUCTURED MATERIAL SCIENCE» (continuation, beginning in the journals №№ 4, 6 – 2013)

<b>Panin S.V., Poltarannin M.A., Ivanov Yu.F., Pochvalov Yu.I., Ovechkin B.B., Panin V.E.</b> Wearing of 110Mn13 steel with surface layer nanostructured by ultrasonic straining. Part 2. Structural investigations .....	46
<b>Ivanov Yu.F., Denisova Yu.A., Tolkachev O.S., Teresov A.D., Petrikova E.A.</b> Nanostructuring of ZrO <sub>2</sub> + (6 – 8) % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> coating formed by EB-PVD .....	52
<b>Ivanov A.M., Petrov P.P., Platonov A.A., Lukin E.S., Petrova N.D.</b> Defect structure and toughness of low-carbon steel subjected to equal-channel angular pressing and electroplastic rolling .....	56
<b>Sharkeev Yu.P., Eroshenko A.Yu., Fortuna S.V., Tolmachev A.I., Fink T.A.</b> Microstructure and mechanical properties of ultra-grained zirconium alloyed with niobium under severe plastic deformation .....	60
<b>Zykova A.P., Kurzina I.A., Lychagin D.V., Nikulina A.A., Novomejsky M.Yu.</b> Influence of modifying mixture based on ultra- and nanopowder metal oxides on physico-chemical properties of grade iron .....	64
<b>Ugurchiev U.Kh., Stolyarov V.V.</b> Deformation behavior of nanostructured TiNi alloy at tension with current .....	67
<b>To the 75th anniversary of Boris Mikhailovich Boichenko</b> .....	70

---

Подписано в печать 26.04.2013. Формат 60×90 1/8. Бум. Офсетная № 1.  
Печать цифровая. Усл. печ. л. 9,0. Заказ 3975.

---

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