

ВОПРОСЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ



1(73), 2013

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ. МЕТАЛЛУРГИЯ

- Горынин В. И., Оленин М. И., Хлямков Н. А., Тимофеев Б. Т. Метод трансформации карбидной фазы – фактор повышения сопротивляемости хрупкому разрушению конструкционных сталей. 7
- Иванов Ю. Ф., Громов В. Е., Гришунин В. А., Коновалов С. В. Электронно-пучковая обработка рельсовой стали: фазовый состав, структура, усталостная долговечность. 20
- Сошина Т. В., Зисман А. А., Хлусова Е. И. Влияние микролегирования ниобием на рекристаллизационные процессы в аустените низкоуглеродистых легированных сталей. 31
- Зисман А. А., Сошина Т. В., Хлусова Е. И. Построение и использование карт структурных изменений при горячей деформации аустенита низкоуглеродистой стали 09ХН2МДФ для оптимизации промышленных технологий. 37
- Полькин И. С. Технология «сложения» в титане и получение структуры и свойств «по заказу»..... 49
- Душин Ю. А., Орыщенко А. С., Уткин Ю. А., Красильников А. З., Петров С. Н. Прогнозирование фазового состава жаропрочного сплава 45Х26Н3ЗС2Б2 в процессе стабилизации 58
- Бархатин Б. К., Лебедева Н. В., Маркова Ю. М., Немец А. М. Колебательные структурные перестройки по данным карт диссипации при горячем сжатии сплава 04Х20Н6Г11М2АФБ..... 72

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Анциферов В. Н., Дудкин Ю. П., Сметкин А. А. Износостойкое тугоплавкое покрытие для пар трения топливрегулирующего агрегата 81
- Лебухова Н. В., Карпович Н. Ф., Кириченко Е. А., Макаревич К. С., Пугачевский М. А. Получение медно-молибдатных каталитических композиций на наноразмерных оксидах SiO_2 и TiO_2 88
- Яковлева Н. В. Исследование характеристик пористости объемно-пористых нанокатализаторов на основе оксида алюминия и интерметаллидов системы никель – алюминий 95

НАНОРАЗМЕРНЫЕ И НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Герашенкова Е. Ю., Самоделкин Е. А., Кузнецов П. А., Первухина М. С., Яковлева Н. В. Исследование механизма сверхскоростной универсальной дезинтеграторно-активаторной обработки для получения магнитомягких порошковых материалов на основе аморфной ленты сплава системы Fe–Cu–Nb–Si–B 102
- Сметкин А. А. Исследование механического легирования и последующего спекания порошковой интерметаллической композиции Ti–Al–Nb..... 113
- Герашенкова Е. Ю., Рамалданова А. А., Красиков А. В., Самоделкин Е. А. Разработка процесса получения порошковых материалов методом ударно-активаторной обработки для создания наноструктурированных объемно-пористых покрытий на основе интерметаллидов системы никель–алюминий .. 120

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Кириллина Ю. В., Слепцова С. А. Наноккомпозиты на основе политетрафторэтилена и серпентинита . 127
- Охлопкова А. А., Петрова П. Н., Гоголева О. В., Парникова А. Г. Разработка технологических приемов управления свойствами композитов на основе политетрафторэтилена, содержащих наномодификаторы 136

СВАРКА И РОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ. СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

- Пименов А. В., Шекин С. И. Исследование влияния рудоминеральных и синтетических компонентов на сварочно-технологические свойства флюса и механические свойства металла шва 146
- Горынин И. В., Мальшевский В. А., Брусницын Ю. Д., Калинин В. Т., Николаев А. И., Аввакумов Ю. В., Быков А. Н. Гидроксидные соединения в покрытиях сварочных электродов 154
- Пугачева Н. Б., Трушина Е. Б., Пугачева Е. И., Оришич А. М., Черепанов А. Н. Структура сварных швов стали 12Х18Н10Т и титанового сплава ВТ1-0 с промежуточной медной пластиной после лазерного проплавления 166

КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ

- Леонов В. П., Щербинин В. Ф., Малинкина Ю. Ю. Повышение коррозионной стойкости сплава титана в концентрированных водных растворах хлоридов при высоких температурах 175
- Курс М. Г., Каримова С. А., Махсидов В. В. Сравнение коррозионной стойкости деформируемых алюминиевых сплавов по результатам натуральных и натурно-ускоренных испытаний под навесом..... 182

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

Попова И. П., Орыщенко А. С., Марголин Б. З., Уткин Ю. А., Громова Н. Б. Анализ методических особенностей расчета трубных элементов реакционных змеевиков печей пиролиза установки ЭП-300, изготовленных из сплава 45Х26Н33С2Б2..... 191

Луценко А. Н., Гриневич А. В., Каримова С. А. Прочностные характеристики материалов планера самолетов в условиях влажности..... 212

Гриневич А. В., Луценко А. Н., Каримова С. А. Долговечность изделий и коррозионная усталость конструкционных материалов..... 220

РАДИАЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Светухин В. В., Львов П. Е., Gaganidze E., Крестина Н. С. Моделирование образования кластеров в сплавах на основе Fe–Cr в процессе термического отжига и под облучением 230

ХРОНИКА

Конференции 2013 года..... 241

Рефераты публикуемых статей..... 245

Авторский указатель..... 259

Перечень статей, опубликованных в научно-техническом журнале «Вопросы материаловедения» в 2012 году..... 261

Научно-технический журнал «Вопросы материаловедения». Оформление статей. Правила для авторов 266

CONTENTS

METALS SCIENCE. METALLURGY

- Gorynin V. I., Olenin M. I., Khliamkov N. A., Timofeev B. T. Carbide phase transformation method as a factor in increasing brittle-fracture resistance of structural steels 7
- Ivanov Yu. F., Gromov V. E., Grishunin V. A., Kononov S. V. Rail steel treated by electron beam, its phase composition, structure, and fatigue life 20
- Soshina T. V., Zisman A. A., Khlusova Ye. I. Effects of microalloying with niobium on austenite recrystallization process in low-carbon steels 31
- Zisman A. A., Soshina T. V., Khlusova Ye. I. Structural changes' maps in austenite low-carbon steel 09XH2MДФ (09KhN2MDF) at hot deformation formed and used for technological optimization. 37
- Polkin I. S. Additive technology in titanium of required structure and properties 49
- Dushin Yu. A., Oryshchenko A. S., Utkin Yu. A., Krasilnikov A. Z., Petrov S. N. Phase composition forecasting of refractory alloy 45X26H33C2E2 (45Kh26N33S2B2) in the stabilization process 58
- Barakhtin B. K., Lebedeva N. V., Markova Yu. M., Nemets A. M. Oscillation structure transpositions according to the dissipation maps data due to the hot compression of 04X20H6Г11M2АФБ (04Kh20N6G11M2AFB) alloy 72

FUNCTIONAL MATERIALS

- Antsiferov V. N., Dudkin Yu. P., Smetkin A. A. Wear-resistant refractory coating for friction pairs of fuel regulatory unit 81
- Lebukhova N. V., Karpovich N. F., Kirichenko E. A., Makarevich K. S., Pugachevsky M. A. Formation copper-molybdate catalytic compositions on nano-sized oxides SiO₂ and TiO₂ 88
- Yakovleva N. V. Study of the porous characteristics of nanocatalysts based on aluminum oxide and intermetallic compounds of nickel-aluminum 95

NANOSTRUCTURED POWDER MATERIALS

- Gerashchenkova Ye. Yu., Samodelkin E. A., Kuznetsov P. A., Pervukhina M. S., Yakovleva N. V. Study of the mechanism of universal superfast disintegrator-activator treatment for production of soft magnetic powder materials from amorphous tape of Fe-Cu-Nb-Si-B alloy 102
- Smetkin A. A. Research of mechanical alloying and subsequent sintering of powder intermetallic composition Ti-Al-Nb 113
- Gerashchenkova Ye. Yu., Ramaldanova A. A., Krasikov A. V., Samodelkin E. A. Process of powder materials production by shock-and-activator treatment for porous nanostructured coatings based on intermetallic compounds of nickel-aluminum 120

POLYMERIC COMPOSITE MATERIALS

- Kirillina Yu. V., Sleptsova S. A. Nanocomposites based on polytetrafluoroethylene and serpentinite 127
- Okhlopkova A. A., Petrova P. N., Gogoleva O. V., Parnikova A. G. Development of technological methods of controlling of composites' properties based on polytetrafluoroethylene, containing nanomodifiers 136

WELDING AND RELATED PROCESSES. WELDING MATERIALS AND TECHNOLOGIES

- Pimenov A. V., Shekin S. I. Influence of metallic mineral and synthetic components on weldability and mechanical properties of the flux and the weld metal 146
- Gorynin I. V., Malyshevsky V. A., Brusnitsyn Yu. D., Kalimnikov V. T., Nikolaev A. I., Avvakumov Yu. V., Bykov A. N. Hydroxy compounds in the coating of welding electrodes 154
- Pugacheva N. B., Trushina Ye. B., Pugacheva Ye. I., Orishich A. M., Cherepanov A. N. Welded seams' structure of Cr18Ni10Ti (12X18H10T) steel and VT1-0 (BT1-0) titanic alloy with an intermediate copper plate after laser melting 166

CORROSION AND PROTECTION OF METALS

- Leonov V. P., Shcherbinin V. F., Malinkina Yu. Yu. Strengthening of titanium corrosion resistance in concentrated aqueous chloride at high temperatures 175
- Kurs M. G., Karimov S. A., Makhsidov V. V. Comparing the corrosion resistance of wrought aluminum alloys according to the results of field and field-accelerated in doors testing 182

STRUCTURAL-WORKING STRENGTH AND SERVICEABILITY OF MATERIALS

- Popova I. P., Oryshchenko A. S., Margolin B. Z., Utkin Yu. A., Gromova N. B. Calculation of soakers' pipe components in pyrolysis furnaces EP-300, made of alloy 45X26H33C2E2 (45Kh26N33S2B2). Analysis of methodical features 191

<i>Lutsenko A. N., Grinevich A. V., Karimova S. A.</i> The strength characteristics of airframe materials under the impact of moisture	212
<i>Grinevich A. V., Lutsenko A. N., Karimova S. A.</i> Durability and corrosion fatigue of structural materials.....	220
RADIATION MATERIALS SCIENCE	
<i>Svetukhin V. V., Lvov P. E., Gaganidze E., Krestina N. S.</i> Modeling of cluster formation in alloys based on Fe-Cr during thermal annealing and under irradiation	230
NEWS AND EVENTS	
Conferences 2013 Year	241
Abstracts of published articles	245
Index of authors	259
A list of articles published in the scientific and technical journal “Voprosy Materialovedeniya” in 2012 year	261
Instructions for authors of the scientific and technical journal “Voprosy Materialovedeniya”. Manuscript requirements	266