

17
В74

В

СК



ISSN 1994-6716

ВОПРОСЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ



3(83), 2015

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ. МЕТАЛЛУРГИЯ

<i>Цуканов В. В., Зиза А. И.</i> Совершенствование режимов термообработки стали марок 35ХНЗМФА и 38ХНЗМФА с целью повышения сопротивляемости хрупкому разрушению. 2. Применение двукратного отпуска.....	7
<i>Сагарадзе В. В., Катаева Н. В., Мушникова С. Ю., Калинин Г. Ю., Харьков О. А., Костин С. К., Парменова О. Н.</i> Структура и свойства плакированной двухслойной стали для корпусов арктических судов.....	14
<i>Гринберг Е. М., Алексеев А. А.</i> Рентгенографическое исследование низкотемпературного распада мартенсита закаленной среднеуглеродистой стали.....	26
<i>Громов В. Е., Перегудов О. А., Иванов Ю. Ф., Морозов К. В., Алсараева К. В.</i> Эволюция структуры и свойств поверхностного слоя рельсов при длительной эксплуатации.....	30
<i>Кудрявцев А. С., Охапкин К. А., Трапезников Ю. М., Артемьева Д. А., Ковалев П. В.</i> Повышение служебных характеристик стали марки 08Х16Н11М3 за счет оптимизации системы легирования.....	38
<i>Алеутдинова М. И., Фадин В. В.</i> Износостойкость углеродистых сталей под воздействием трения и электрического тока высокой плотности.....	47
<i>Пустовалов Д. А., Мокрицкий Б. Я., Коннова Г. В., Григорьева А. Л., Коновалова Н. С.</i> Сравнительная оценка свойств инструментальных материалов по площади следа индентирования при маятниковом скрайбировании.....	54
<i>Шаболдо О. П., Виторский Я. М., Мазуров С. А., Тихонова А. М., Филиппова Н. А.</i> Разработка термомеханических режимов изготовления тонкой ленты из титанового β -сплава марки ТС6.....	63
<i>Оспенникова О. Г., Петрушин Н. В., Тренинков И. А., Тимофеева О. Б.</i> Фазовые и структурные превращения в жаропрочном интерметаллидном сплаве на основе никеля.....	69

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

<i>Бобкова Т. И., Фармаковский Б. В., Богданов С. П.</i> Создание композиционных наноструктурированных поверхностно-армированных порошковых материалов на основе систем Ti/WC и Ti/TiCN для напыления покрытий повышенной твердости.....	80
<i>Тарасенко Ю. П., Царева И. Н., Леванов Ю. К., Кривина Л. А., Бердник О. Б., Ильичев В. А.</i> О возможности получения защитного покрытия интерметаллидного состава методом газодинамического порошкового напыления.....	91
<i>Герашенков Д. А., Орыщенко А. С.</i> Алюмоматричные функциональные покрытия с высокой микротвердостью, полученные из композиционных порошков системы Al-Sn + Al ₂ O ₃ методом холодного газодинамического напыления.....	100
<i>Масайло Д. В., Ковалева А. А., Фармаковский Б. В.</i> Повышение прочности литых микропроводов после их получения.....	108
<i>Урханова Л. А., Лхасаранов С. А., Миняева А. А., Семенов А. П., Смирнягина Н. Н.</i> Влияние углеродного наномодификатора на изменение фазового состава, структуры и свойств цементных композитов.....	114
<i>Каменева А. Л.</i> Влияние способа осаждения и его ассистирования на эволюцию структуры поликристаллических пленок в низкотемпературной зоне 1.....	122

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

<i>Седлецкий Р. В.</i> Особенности оценки эксплуатационного ресурса сферопластиков как материала элементов плавучести глубоководных аппаратов.....	133
<i>Деев И. С., Старцев О. В., Никишин Е. Ф.</i> Фрактографический анализ углепластика КМУ-4л после 12 лет экспозиции на внешней поверхности международной космической станции и последующих испытаний на изгиб.....	140
<i>Душин М. И., Платонов А. А., Караваев Р. Ю., Меркулова Ю. И.</i> Параметры, определяющие режимы пропитки армирующих наполнителей ПКМ связующими.....	150

СВАРКА И РОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ. СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

<i>Беляев С. Н., Щербак А. Г.</i> Влияние твердофазных взаимодействий на формирование соединений при диффузионной сварке узлов точного приборостроения.....	160
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ

<i>Кузьмин Ю. Л., Лащевский В. О., Калинин Г. Ю.</i> Влияние катодной поляризации в морской воде на механические характеристики высокопрочной азотсодержащей стали.....	167
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Кузьмин Ю. Л., Медяник Т. Е., Мушеникова С. Ю., Парменова О. Н. Электрохимическая протекторная защита от питтинговой, язвенной и щелевой коррозии в морской воде судостроительных нержавеющих сталей и их сварных соединений, в том числе в условиях обрастания 173

РАДИАЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Марголин Б. З., Варовин А. Я., Минкин А. И., Сорокин А. А., Пиминов В. А., Евдокименко В. В., Федосовский М. Е., Шерстобитов А. Е., Овчинников А. Г., Ерак Д. Ю., Бобков А. В., Тимофеев А. М., Тимохин В. И., Якушев С. В., Васильев В. Г. Определение изменения геометрии выгородки реактора ВВЭР-1000 в процессе эксплуатации: расчет и измерение 182

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

Садкин К. Е., Ильин А. В., Лаврентьев А. А. Исследование циклической трещиностойкости высокопрочных сталей для оценки ресурса конструкций глубоководной техники 197

ИСПЫТАНИЯ, ДИАГНОСТИКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ

Мокрицкий Б. Я., Пустовалов Д. А., Алтухова В. В., Кваша В. Ю. Экспресс-метод сравнительной оценки и прогнозирования свойств составных фрез 209

Рефераты публикуемых статей 215

Авторский указатель 229

Научно-технический журнал «вопросы материаловедения». Оформление статей. Правила для авторов 231

CONTENTS

METALS SCIENCE. METALLURGY

<i>Tsukanov V. V., Ziza A. I.</i> Improving of heat treatment modes for 35KhN3MFA and 38KhN3MFA steel grades to increase resistance to brittle fracture. 2. Double tempering	7
<i>Sagaradze V. V., Kataeva N. V., Mushnikova S. Yu., Kalinin G. Yu., Kharkov O. A., Kostin S. K., Parmenova O. N.</i> Structure and properties of two-layer steel used for Arctic vessels' hulls building	14
<i>Grinberg E. M., Alekseev A. A.</i> X-ray studies on low-temperature martensite decomposition in hardened medium-carbon steel	26
<i>Gromov V. E., Peregudov O. A., Ivanov Yu. F., Morozov K. V., Alsaraeva K. V.</i> Evolution of rails surface structure and properties over a long-running operation	30
<i>Kudryavtsev A. S., Okhapkin K. A., Trapeznikov Yu. M., Artemyeva D. A., Kovalev P. V.</i> Improving the 08Kh16N11M3 steel characteristics by optimizing its alloying system	38
<i>Aleutdinova M. I., Fadin V. V.</i> Wear resistance of carbon steels under impact of friction and electric current of high density	47
<i>Pustovalov D. A., Mokritskii B. J., Konnova G. V., Grigorieva A. S., Konovalova N. S.</i> Comparative evaluation of the properties of cutting tool materials by the area of indentation for oscillation scribing	54
<i>Shaboldo O. P., Vitorsky Ya. M., Mazurov S. A., Tikhonova A. M., Filippova N. A.</i> Thermomechanical modes for thin tapes manufacturing of TS6 titanium β -alloy	63
<i>Ospennikova O. G., Petrushin N. V., Trenienkov I. A., Timofeeva O. B.</i> Phase and structural transformations in heat resistant intermetallide nickel-based alloy	69

FUNCTIONAL MATERIALS

<i>Bobkova T. I., Farmakovskiy B. V., Bogdanov S. P.</i> Composite nanostructured surface-reinforced powder materials based on systems Ti/WC and Ti/TiCN used for coatings with enhanced hardness	80
<i>Tarasenko Yu. P., Tsareva I. N., Levanov Yu. K., Krivina L. A., Berdnik O. B., Ilyichev V. A.</i> On obtaining intermetallide coatings by gas dynamic powder spraying	91
<i>Gerashchenkov D. A., Oryshchenko A. S.</i> Aluminium matrix functional coatings with high microhardness prepared from composite powders of Al-Sn + Al ₂ O ₃ systems by cold gas dynamic spraying	100
<i>Masaylo D. V., Kovalev A. A.</i> Increasing of cast microwires strength after production	108
<i>Urkhanova L. A., Lkhasaranov S. A., Minyaeva A. A., Semenov A. P., Smirnyagina N. N.</i> Influence of carbon nanomodifier on changing phase composition, structure and properties of cement composites	114
<i>Kameneva A. L.</i> Evolution of the film structure formed by magnetron sputtering and arc evaporation in the low temperature zone 1	122

POLYMERIC COMPOSITE MATERIALS

<i>Sedleisky R. V.</i> Service-life assessment of spheroplasts as materials for deepwater submersibles	133
<i>Deev I. S., Startsev O. V., Nikishin E. F.</i> Fractographic analysis of KMU-4I carbon fiber reinforced plastic after 12 years of exposure to space environment of the International Space Station and the subsequent bending tests	140
<i>Dushin M. I., Platonov A. A., Karavaev R. Y., Merkulova Y. I.</i> Parameters defining modes of impregnation of reinforcing fillers of composites binding	150

WELDING AND RELATED PROCESSES. WELDING MATERIALS AND TECHNOLOGIES

<i>Belyaev S. N., Scherbak A. G.</i> Influence of solid-phase interactions on joints forming by diffusion welding for precision instrument making units	160
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

CORROSION AND PROTECTION OF METALS

<i>Kuzmin L. Yu., Laschevskiy V. O., Kalinin G. Yu.</i> Effect of cathodic polarization on the mechanical characteristics of high-strength nitrogen-containing steels in sea water	167
<i>Kuzmin Yu. L., Medyanik T. E., Mushnikova S. Yu., Parmenova O. N.</i> Electrochemical protection of ship-building stainless steels and welding joints against pitting and crevice corrosion in sea water, fouling conditions included	173

RADIATION MATERIALS SCIENCE

<i>Margolin B. Z., Varovin A. Ya., Minkin A. J., Sorokin A. A., Piminov V. A., Evdokimenko V. V., Fedosovskiy M. E., Sherstobitov A. E., Ovchinnikov A. G., Erak D. Yu., Bobkov A. V., Timofeev A. M., Timokhin V. I.,</i>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<i>Yakushev S. V., Vasiliev V. G.</i> Determination of in-service change in the geometry of WWER-1000 core baffle: calculations and measurements	182
STRUCTURAL-WORKING STRENGTH AND SERVICEABILITY OF MATERIALS	
<i>Sadkin K. E., Ilyin A. V., Lavrentyev A. A.</i> Cyclic crack resistance of high-strength steels for estimating service life of constructions for deepwater equipment	197
TESTS, DIAGNOSTIC AND QUALITY CONTROL OF MATERIALS	
<i>Mokritsky B. Ya., Pustovalov D. A., Altukhova V. V., Kvasha V. Yu.</i> Assessment of carbide cutters operational properties.....	209
Abstracts of published articles.....	215
Index of authors.....	229
Instructions for authors of the scientific and technical journal “Voprosy Materialovedeniya”. Manuscript requirements	231