



ВОПРОСЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ



4(120).2024

Санкт-Петербург

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ «ПРОМЕТЕЙ» имени И. В. ГОРЫНИНА
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

ВОПРОСЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 4(120)
октябрь – декабрь

2024

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ. МЕТАЛЛУРГИЯ

Иванов Ю. Ф., Громов В. Е., Юрьев А. Б., Миненко С. С., Чапайкин А. С., Литовченко И. Ю., Семин А. П. Структурно-фазовые изменения наплавки быстрорежущей стали при отпуске и электронно-пучковой обработке.....	5
Козлова И. Р., Васильева Е. А., Маркова Ю. М. Повышение прочности морских титановых сплавов за счет твердорастворного и структурного упрочнения	17
Ганиев И. Н., Алиев Ф. А., Исмонов Р. Д., Сафаров А. М., Ходжаназаров Х. М. Теплофизические свойства и термодинамические функции алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi (алдрей), легированного таллием.....	26

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Сивакова А. О., Семенчук И. Е., Карпов А. В., Сычев А. Е. Термоэлектрические свойства сплава на основе системы Al-Mn-Si, полученного методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза, совмещенного с прессованием	37
Мазеева А. К., Ким А. Э., Волокитина Е. В., Назаров Д. В., Старицын М. В., Масайло Д. В. Магнитные свойства порошков сплавов системы Co-Ni-Al с близким к эквивалентному составу, полученных методом механического легирования	46
Бобырь В. В., Князюк Т. В., Мухамедзянова Л. В., Старицын М. В., Кузнецов П. А. Исследование влияния параметров прямого лазерного выращивания на структуру и свойства высокопрочной нержавеющей стали марки 08X14NDL	59

ПОЛИМЕРНЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Жаров В. Е., Седакова Е. Б., Скотникова М. А., Ли С., Наумов А. Н. Исследование возможности создания триботехнически эффективного нанокомпозита на основе полиэфирэфиркетона с дисперсным наполнителем низкой износостойкости	69
Андреанова К. А., Никитин В. С., Амиров Р. Р., Антипин И. С., Амирова Л. М. Углепластик с градиентом состава матрицы на основе бензоксазин-фталонитрильных композиций	78
Куршев Е. В., Лонский С. Л., Егоров Ю. А., Зеленина И. В. Исследование изменений микроструктуры и химического состава полиимидного углепластика после воздействия имитируемых эксплуатационных факторов.....	88

СВАРКА И РОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ. СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Мамадалиев Р. А., Плеханов В. И., Овсянников В. Е. Влияние многопроходной сварки на химический состав, структуру и свойства соединений из аустенитных сталей	103
Голиков Н. И., Сараев Ю. Н., Сидоров М. М. Исследования перспективных сварочных технологий, материалов и оборудования на основе натурных климатических испытаний в условиях естественного холода.....	113

КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ

Ваганов Р. К., Ибатуллин К. А., Гайзуллин А. Д., Федотов Д. С. О коррозионном воздействии условий переменного смачивания жидкостью на поверхность трубных сталей газопроводов в присутствии CO ₂	124
---	-----

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

Ильин А. В., Лаврентьев А. А., Мизецкий А. В., Садкин К. Е. Об использовании локального критерия хрупкого разрушения для связи трещиностойкости высокопрочных сталей с результатами испытаний образцов с концентратором и структурными характеристиками материала	137
Виленский О. Ю., Осетров Д. Л., Повереннов Е. Ю. Эффективная методика оценки высоко- и низкотемпературной усталости элементов конструкций.....	162

ИСПЫТАНИЯ, ДИАГНОСТИКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ

Косарина Е. И., Осияненко Н. В., Демидов А. А., Смирнов А. В. Оценка пористости в отливках из сплава силумин методом рентгеновской компьютерной томографии.....	174
---	-----

XX КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ (КМУС-2024)

Грибанова В. Б., Мельников П. В. Особенности систем легирования порошковых проволок для сварки высокопрочных судостроительных сталей в защитных газах	185
Осипович К. С., Семенчук В. М., Чумаевский А. В., Рубцов В. Е., Колубаев Е. А. Особенности организации структуры и свойств при получении биметаллических плоских и цилиндрических образцов системы медь – нержавеющая сталь методом проволоочной электронно-лучевой аддитивной технологии	191
Хасанова Л. М., Перрен А. А., Трясунов В. С. О связи физических и акустических характеристик полимерных композиционных материалов, применяемых в изделиях и конструкциях судостроения.....	200

Перечень статей, опубликованных в научно-техническом журнале «Вопросы материаловедения» в 2024 году	208
---	-----

Научно-технический журнал «Вопросы материаловедения». Оформление статей. Правила для авторов	212
--	-----

CONTENTS

METALS SCIENCE. METALLURGY

Ivanov Yu.F., Gromov V.E., Yuriev A.B., Minenko S.S., Chapaikin A.S., Litovchenko I.Yu., Semin A.P. Structural-phase changes in high-speed steel surfacing during tempering and electron beam treatment 5

Kozlova I.R., Vasilieva E.A., Markova Yu.M. Increasing the strength of marine titanium alloys by solid solution and structural hardening 17

Ganiev I.N., Aliev F.A., Ismonov R.D., Safarov A.M., Khodzhanazarov H.M. Thermophysical properties and thermodynamic functions of aluminum conductor alloy E-AlMgSi (aldrey) doped with thallium 26

FUNCTIONAL MATERIALS

Sivakova A.O., Semenchuk I.E., Karpov A.V., Sychev A.E. Thermoelectric Properties of an alloy based on the Al–Mn–Si system, produced by SHS pressing 37

Mazeeva A.K., Kim A.E., Volokitina E.V., Nazarov D.V., Staritsyn M.V., Masailo D.V. Magnetic properties of alloy powders of the Co–Ni–Al system with a composition close to equiatomic, obtained by the mechanical alloying 46

Bobyry V.V., Knyazyuk T.V., Mukhamedzyanova L.V., Staritsyn M.V., Kuznetsov P.A. Study of the influence of direct laser deposition parameters on the structure and properties of high-strength 08KH14NDL stainless steel 59

POLYMER STRUCTURAL MATERIALS

Zharov V.E., Sedakova E.B., Skotnikova M.A., Li S., Naumov A.N. Study of the possibility of creating a tribotechnically effective nanocomposite based on polyetheretherketone with a dispersed filler of low wear resistance 69

Andrianova K.A., Nikitin V.S., Amirov R.R., Antipin I.S., Amirova L.M. Carbon fiber with a gradient of matrix composition based on benzoxazine-phthalonitrile compositions 78

Kurshev E.V., Lonsky S.L., Egorov Yu.A., Zelenina I.V. Microstructural and chemical composition changes in polyimide carbon-fiber-reinforced plastics in response to simulated operational factors 88

WELDING. WELDING MATERIALS AND TECHNOLOGIES

Mamadaliyev R.A., Plekhanov V.I., Ovsyannikov V.E. Effects of multipass welding on the chemical composition, structure and properties of austenitic steels compounds 103

Golikov N.I., Saraev Yu.N., Sidorov M.M. Research of prospective welding technologies, materials and equipment based on natural climatic tests in natural cold conditions 113

CORROSION AND PROTECTION OF METALS

Vagapov R.K., Ibatullin K.A., Gaizullin A.D., Fedotov D.S. On the corrosive impact of variable liquid wetting on the surface of pipe steel for gas lines in the presence of CO₂ 124

STRUCTURAL INTEGRITY AND SERVICEABILITY OF MATERIALS

Ilyin A.V., Lavrentiev A.A., Mizetsky A.V., Sadkin K.E. Regarding the application of the local criterion for brittle fracture in order to relate the crack resistance of high-strength steels with the test results of samples with a concentrator and the microstructural characteristics of the material 137

Vilensky O.Yu., Osetrov D.L., Poverennov E.Yu. An effective method for evaluating high- and low-temperature fatigue of structural elements 162

TESTING, DIAGNOSTICS AND QUALITY CONTROL OF MATERIALS

Kosarina E.I., Osiyanenko N.V., Demidov A.A., Smirnov A.V. Evaluation of porosity in silumin alloy castings by X-ray tomograph 174

20TH CONFERENCE OF YOUNG SCIENTISTS AND SPECIALISTS AT THE NATIONAL RESEARCH CENTER “Kurchatov Institute” – CRISM “Prometey”

Gribanova V.B., Melnikov P.V. Features of alloying systems for flux cored wires for welding of high strength shipbuilding steel with shielding gas 185

Osipovich K.S., Semenchuk V.M., Chumaevsky A.V., Rubtsov V.E., Kolubaev E.A. Characteristics of the structure and properties of bimetallic flat and cylindrical samples of the system copper – stainless steel manufactured by wire-feed electron beam additive technology 191

Khasanova L.M., Perren A.A., Tryasunov V.S. On the correlation between physical and acoustic characteristics of PCM used in shipbuilding products and structures 200

A list of articles published in the scientific and technical journal “Voprosy Materialovedeniya” in 2024 208

Guidelines for authors of the scientific and technical journal “Voprosy Materialovedeniya”. Manuscript requirements 212