



ISSN 1994-6716

ВОПРОСЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ



2(110), 2022

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ. МЕТАЛЛУРГИЯ

Князюк Т. В., Мотовилина Г. Д., Новоскольцев Н. С., Кондратьев Н. А. Зависимость микроструктуры и механических свойств листового проката из хладостойкой стали с гарантированным пределом текучести 420 МПа от режима термомеханической обработки 5

Оленин М. И., Романов О. Н., Каштанов А. Д., Афанасьев С. Ю., Бережко Б. И., Бушуев С. В., Шахьян С. А., Апинов Ж. Э., Зернов Э. А. Влияние гомогенизирующего отжига на снижение трещинообразования поковок из стали марки 08X18H10T..... 15

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Герашенков Д. А., Герашенкова Е. Ю., Можайко А. А., Макаров А. М., Беляков А. Н., Быстров Р. Ю. Исследование состава и свойств интерметаллидного слоя Al-Ti и Ni-Ti, полученного на титановом сплаве при лазерной обработке.....28

Красиков А. В., Марков М. А., Меркулова М. В., Старицын М. В. Упрочнение покрытия Ni-W методом лазерной обработки 36

Можайко А. А., Герашенков Д. А., Старицын М. В. Экспериментальное и теоретическое исследование процесса лазерной обработки покрытия из алюминия на стальной подложке 44

Орещенко А. С., Герашенков Д. А. Результаты исследования профиля единичных треков покрытий, полученных методом ХГДН из порошков на основе алюминия и никеля 58

Яковлева Н. В., Макаров А. М. Когезионная прочность каталитических композиционных покрытий системы Ni-Al-Al₂O₃ на металлической подложке 71

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Борукаев Т. А., Китиева Л. И. Физико-механические свойства композитов полиэтилен низкой плотности + полибутилентерефталат + совместитель 81

Валуева М. И., Зеленина И. В., Начаркина А. В., Лонский С. Л. Влияние термовлажностного воздействия на структуру и свойства полиимидного углепластика..... 90

Соколова М. Д., Чириков А. А., Гоголева О. В., Зырянов И. В. Сварка сверхвысокомолекулярного полиэтилена и его композита для повышения герметизации футеровочных покрытий 102

СВАРКА, СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Тимофеев М. Н., Гаяткин С. Н. Исследование структуры и свойств металла сварного соединения корпуса атомного реактора из Cr-Mo-V стали в процессе изготовления и эксплуатации..... 111

Мальцев Д. А., Кулешова Е. А., Федотова С. В., Василенко В. В., Бубякин С. А. Влияние макроструктуры и фазового состава на эксплуатационные характеристики сварных швов корпусов реакторов типа ВВЭР..... 124

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ

И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

Ильин А. В., Садкин К. Е., Забавичев Н. С. К расчетной оценке усталостной прочности сварных оболочечных конструкций из высокопрочных сталей при малоцикловом нагружении. Часть 2. Разработка расчетной методики 140

РАДИАЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Кулешова Е. А., Мальцев Д. А., Фролов А. С., Степанов Н. В., Марголин Б. З., Сорокин А. А., Печенкин В. А., Боховко М. В., Кобец У. А. Оценка профиля распухания аустенитной нержавеющей стали с различным содержанием никеля под действием ионного облучения..... 171

Марголин Б. З., Сорокин А. А., Бучатский А. А., Швецова В. А., Прокошев О. Ю., Пирогова Н. Е. Характеристики и механизмы разрушения облученных аустенитных сталей в области повышенных температур и формулировка критерия разрушения. Часть 1. Экспериментальные исследования 185

Марголин Б. З., Сорокин А. А., Бучатский А. А., Швецова В. А., Фоменко В. Н., Пирогова Н. Е. Характеристики и механизмы разрушения облученных аустенитных сталей в области повышенных температур и формулировка критерия разрушения. Часть 2. Критерий и модель разрушения..... 203

ХРОНИКА

110 лет Центральному научно-исследовательскому институту материалов..... 218

Всероссийскому научно-исследовательскому институту авиационных материалов (ВИАМ) – 90 лет 223

Научно-технический журнал «Вопросы материаловедения». Оформление статей. Правила для авторов..... 225

CONTENTS

METALS SCIENCE. METALLURGY

- Knyazyuk T. V., Motovilina G. D., Novoskoltsev N. S., Kondratiev N. A.* Dependence of the microstructure and mechanical properties of cold-resistant steel sheets with a guaranteed yield strength of 420 MPa on the thermomechanical processing 5
- Olenin M.I., Romanov O.N., Kashtanov A.D., Afanasiev S.Yu., Berezhko B.I., Bushuev S.V., Shakhkhan S.A., Apinov Zh.E., Zernov E.A.* Effects of homogenizing annealing on the reduction of crack formation in forgings of steel grade 08Kh18N10T 15

FUNCTIONAL MATERIALS

- Gerashchenkov D.A., Gerashchenkova E.Yu., Mozhayko A.A., Makarov A.M., Belyakov A.N., Bystrov R.Yu.* Study of the composition and properties of the intermetallic layer of Al–Ti and Ni–Ti obtained on a titanium alloy for laser processing 28
- Krasikov A.V., Markov M.A., Merkulova M.V., Staritsyn M.V.* Strengthening of a Ni–W coating by laser processing 36
- Mozhayko A.A., Gerashchenkov D.A., Staritsyn M.V.* Experimental and theoretical investigation of the formation of the surface layer highly alloyed with aluminum 44
- Oryshchenko A.S., Gerashchenkov D.A.* Results of studying the profile of single tracks of coatings produced from aluminum and nickel-based powders 58
- Yakovleva N.V., Makarov A.M.* Cohesive strength of catalytic composite coatings of the Ni–Al–Al₂O₃ system on a metal substrate 71

POLYMER COMPOSITE MATERIALS

- Borukaev T.A., Kitieva L. I.* Physical and mechanical properties of composites low density polyethylene/polybutylene terephthalate/ compatibilizer 81
- Valueva M.I., Zelenina I.V., Nacharkina A.V., Lonsky S.L.* Influence of thermal moisture impact on the structure and properties of polyimide carbon fiber 90
- Sokolova M. D., Chirikov A. A., Gogoleva O.V., Zyryanov I.V.* Welding of ultra-high molecular weight polyethylene and its composite to increase the sealing of lining coatings 102

WELDING, WELDING MATERIALS AND TECHNOLOGIES

- Timofeev M.N., Galyatkin S.N.* Study of the structure and properties of the metal of reactor pressure vessel welded joints made of Cr–Mo–V steel in the process of manufacture and operation 111
- Maltsev D.A., Kuleshova E.A., Fedotov S.V., Vasilenko V.V., Bubyakin S.A.* Influence of macrostructure and phase composition on performance characteristics of welded joints of WWER type reactor vessels 124

STRUCTURAL INTEGRITY AND SERVICEABILITY OF MATERIALS

- Ilyin A.V., Sadkin K.E., Zabavichev N.S.* On the fatigue strength calculation of the welded shell structures from high-strength steels under low-cycle loading. Part 2: Development of the assessment methodology 140

RADIATION MATERIALS SCIENCE

- Kuleshova E.A., Maltsev D.A., Frolov A.S., Stepanov N.V., Margolin B.Z., Sorokin A.A., Pechenkin V.A., Bokhovko M.V., Kobets U.A.* Profile evaluation of the ion irradiation-induced swelling in austenitic stainless steel with varying nickel content 171
- Margolin B.Z., Sorokin A.A., Buchatsky A.A., Shvetsova V.A., Prokoshev O.Yu., Pirogova N.E.* Fracture properties and mechanisms for irradiated austenitic steels over high temperature range and formulation of fracture criterion. Part 1. Experimental results 185
- Margolin B.Z., Sorokin A.A., Buchatsky A.A., Shvetsova V.A., Fomenko V.N., Pirogova N.E.* Fracture properties and mechanisms for irradiated austenitic steels over high temperature range and formulation of fracture criterion. Part 2. Fracture criterion and model 203

NEWS AND EVENTS

- 110 Years Anniversary of the Central Research Institute of Materials 218
- 90 Years Anniversary of the All-Russian Scientific Research Institute of Aviation Materials (VIAM) 223
- Guidelines for authors of the scientific and technical journal “Voprosy Materialovedeniya”. Manuscript requirements.** 225